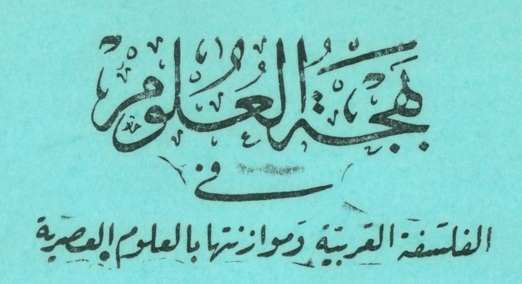


شركة مكتبة ومطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده بمصر

٥٢٨

فهرس

الجزء الأول

من

بهجة العلوم

في

الفلسفة العربية وموازنتها بالعلوم العصرية

للأستاذ الحكيم طنطاوى جوهرى

صفحة

ولكن (أَنِكْسِيمِنِسْ) يقول الهواء أصل العالم ، وأَنَكْسِمَنْدَرْ يقول المادة نفسها أصل العالم وكانت الأرض حارة ثم بردت الخ ، ومن مذهبه اشتق الرأى الحديث، وتعالى عن هؤلاء (أَكزِ نوفينس) ، وقال إن الله عقل يصدر عنه الفكر كما يصدر الضوء من الشمس ، ويقول ان العالم والله شىء واحد ، (وَبَارمِنِيدِسْ) يقول الحقيقة محجوبة وراء الظواهر والموجود وحدة لا تنقسم ، ومثله فى ذلك (زينو) وما نراه إن هو إلا ظلال ، و (إِمْبِذُقْليسْ) يجعل المحبة والبغض أصل الكون ، (وَهِرَقْلِيطُسْ) يقول الكون لا ثبات له ، (وَديمُوقْرِيطِسْ) يقول الكون مركب من ذرّات ، (وَأَنَاكْسجُوراسْ وَفِيثَاغُورِسْ) أولهما يقول أصل العالم عقل ، والثانى يقول أصل العالم الحساب ، وباجتماعهما يكون هكذا الله عليم وهو بكل شىء محيط .

ولقد تأثر سقراط وأفلاطون بهذين المذهبين ، فترى سقراط يأمر رئيس الجمهورية أن

صفحة

صفحة

صفحة

صفحة

صفحة

صفحة

صفحة

صفحة

صفحة

صفحة



بيان الخطا والصواب الواقع فى هذا الجزء

صفحة	س	خطأ	صواب
٦	١٤	اليونان	اليونانى
٧	١٠	ودخلوا	دخلوا
٩	٢١	الأفروديس	الأفروديسى
١٢	١٦	بالفعل	بالمفعل
٢٤	٦	مبنى	مبنيا
٢٤	٥	مثلٌ ما	مُثُلُ
٢٧	١٣	العوية	القوية
٢٨	٦	بتدخل	يتدخل
٢٩	٢٤	والتصوف	والتصرف
٣٥	٢٣	والسبب	والسلب
٥١	٢١	$(٥^{٢}+٢)^{٢}$	$(٥^{٢}+٢^{٢})$
٦٠	٦	واعلم أن هذا العمل يصح فى المربع والمسدس والمثمن	. . . .
٧٠	١٤	ويسمى	يسمى
١١٩	٢٥	فأكثر	. . . .
١٣٤	١٢	الذارع	الزارع
٢١٢	٣	تصب	تصيب
٢١٣	٧	المعقلة	الملقة
٢١٦	٥	أو عدد ٧٢٩ جذر تكعيبى لعدد ٩ أو هل عدد ٧ جذر تكعيبى لعدد ٤٢٧	أو عدد ٩ جذر تكعيبى لعدد ٧٢٩ أوهل عدد ٧ جذر تكعيبى لعدد ٣٤٣
٢١٩	٥	وكل شيئين متساويين شيئاً واحداً متساويان	وكل شيئين مساويين خط ا ب هما متساويان
٢٢٢	١٢	أخيار	أخبار

(تابع) الخطأ والصواب

صفحة	س	خطأ	صواب
٢٣٤	٢و٣	أو الجبال أسافلها	الجبال وأسافلها
٢٥١	١	ته	تحته
٢٧١	٢٢	أم من	أمن
٢٧٢	١٥	بنيهما	الذرية
٢٨٨	٩	الأصفر	الأصفر والأخضر
٢٨٩	٦	وانعكاس المطر	وانعكاس الضوء
٢٨٩	٦	القوس الأصلى	القوس الأصلية



بهجة العلوم

في

الفلسفة العربية وموازنتها بالعلوم العصرية

تأليف

الأستاذ الحكيم الشيخ

طنطاوى جوهرى

المدرس بالجامعة المصرية ومدرسة دار العلوم سابقاً



مطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده بمصر

١٣٥٤ هـ / ١٩٣٦ م / ٦٧٤

بسم الله الرحمن الرحيم

الفلسفة العربية

مقـــدمة

فى قبول الفطرة الانسانية للفلسفة وفى تاريخ علومها

جبلت النفوس على حب الاستطلاع ، وشغفت بالبحث عما نشاهده من مناظر بهجة ومحاسن باهرة ، وشاقها ذلك السقف المرفوع المزين بالنجوم المتلألئة المختلفة الأشكال ، الجميلة الألوان ، السارّة للناظرين ، ثم راعها ما على الأرض من زينة وجمال وحسن وبهاء واعتدال ، وكمال من سحاب ماطر ، وبرق لامع ، ورعد قاصف ، وهواء لطيف ، ونور شريف ، وجبال شاهقات ، وأنهار جاريات ، وبحار واسعات ، ومعادن نافعات ، ونبات متسق الأوراق بديع الأزهار ، يانع الأثمار ، زين الأرض بمحاسنه ، وزوقها بأنيق بدائعه ، عاش به الإنسان والحيوان ، فكان منه غذاؤهما ودواؤهما وبهجتهما ، وأودع فيه من الغرام به والشهوة له ماساقهما إلى السعى والبحث عنه كل حين .

الحيوان : مكتف بما لديه من غذاء حاضر ، وجلد قوى ، ووبر ، وشعر ، وصوف ، وأنياب محددة ، ومخاليب قانصة ، وقوة جثمان ، وَعَدْوٍ سريع ، والهام يَهدى إلى سبل المعاش .

أما الإنسان : فانه خلق عارياً كثير الحاجات ، يسعى لغذائه وملبسه ومسكنه وتعليمه وسفره ، فضعفه ظاهر ، ووهنه حاضر .

لذلك اقتضت الحكمة أن يمتاز بالعقل فيسعى به لما أربه من الغذاء ، والدواء ، واللباس والمسكن ، والتعليم ، والتهذيب ، والمعاشرة ، ونظام الجمعية الإنسانية . فما أكثر حاجة الإنسان وما أحوجه إلى العلم والمعرفة ، وما أقل حاجة الحيوان وما أحراه بالحرمان من معارف

الإنسان ، إن النتائج تتبع المقدمات والثمار على حسب البنات فمن كفاه غيره السعى والطلب عاش خاملا ومات جاهلا ، ومن قام بأمر نفسه وسعى لها سعيها أكسبها قوة وأنالها حرية وكانت حرية بالإجلال والإعظام . هذه هى المزية التى اختص بها الإنسان وبها سعادته ألا ترى أن كمال كل شيء فيما اختص به ، فالفرس كماله فى العدو السريع وأن يكون مِكرًّا مِفرًّا مقبلا مدبراً معاً ، وإذا عجز عن ذلك نزل إلى مرتبة الحمير وعومل معاملتها فى الحمل والأعمال الخاصة بها ، هكذا السيف كماله أن يكون صارما سريع القطع فان تنزل عن هذه الدرجة الرفيعة استعمل استعمال السكين ونبذه الشجعان وخرج من الميدان ، هكذا الإنسان لم يمتز إلا بالعقل والعلم فاذا ما كان غافلا نزل إلى رتبة أدنى من الحيوان أولئك كالأنعام بل هم أضل منها لأنها كاملة فى ذاتها لقيامها بما يناسبها ، فاذا انحط إليها الإنسان وشاركها فى منازلها فهو فى خسران مبين ، إن الفطرة الإنسانية شاهدة بما قلناه فانه وإن نال الانسان مايبتغيه من المال وما يحب من الجاه لايفتأ يفرح بحلو الحديث وجمال العلم وتاريخ الفضلاء ويشتاق لذلك ويحرص عليه ، ولقد نرى أكثر الناس جهلا وأبعدهم عن العلم مجلساً إذا عيروا بالجهل عدوه إثما عظيما وناوءوا من عيرهم وشاكسوه ، ذلك لأن فطرهم شاهدة أن كمالهم بالمعرفة ونقصهم بالجهل .

وترى الصبى يسأل أبويه عما حوله ليعرف أسباب الأشياء ومسبباتها كل ذلك شواهده ناطقة على ما قررناه ، وترى جميع الناس فى مشارق الأرض ومغاربها من أى دين أو نحلة يجلون العظماء ويعظمون الحكماء وإن كانوا هم أنفسهم جاهلين لما ركز فى طبائعهم ووقر فى نفوسهم من شرف العلم وجماله واختصاصه بالإنسان .

تطابقت فطرة الإنسان وحاجته ، فكماله النفسى بالعلم ، وسعادته فى الحياة بالعلم .

نظر الإنسان فرأى فى نفسه شهوات لازمة وحاجات قائمة وعادات متراكمة فاحتال فى تهذيبها وجَدّ فى تكميلها فكان علم الأخلاق ، ثم رأى زوجة وولداً وخدما فكانت سياسة المنزل ثم كان اجتماع أهل المدينة وكان لابد لهم من نظام وقوانين وأحكام فكان سياسة المدينة .

قرأت الأمم العلوم الرياضية لتعرف السنين والحساب والمعاملات ثم الطبيعية لتستخرج بها مافى الأرض من منافع ، ونظرت فى العوالم فأقرت بإله نظمها وحكيم أبدعها ، أهل المدينة كلما كانوا بالعلم مغرمين وعلى الفضيلة عاكفين ، كملت مدنيتهم ، وازدادت سطوتهم ، وكلما غفلوا عن ذلك ساءت حالهم وبئس المصير .

وأقدم أمة عرفها التاريخ فى الحكمة قدماء المصريين ، وهكذا السريانيون ، وقفّى على آثارهم الكلدانيون ، ثم الفرس ، واليونان ؛ وقد حمل الحكمة من هؤلاء أساطينها مثل سقراط ، وتلميذه أفلاطون ، وأرسطو : ولقد كان هذا أرسخهم فى العلوم ، ولذلك يسمى المعلم الأول .

ولما انقرض أمر اليونانيين وصار الأمر للقياصرة نالوا من حكمة اليونان حظا عظيما ونبغ فيهم نابغون مثل سنيكا وشيشرون ؛ ثم لما كان آخر القرن الثانى حدثت شيعة الاسكندرانيين الذين كانوا يوفقون بين فلسفة المصريين والبراهمة واليونان ، وهم ثلاثة فروع فرع باسكندرية ، وآخر بالشام ، وآخر بأثينا ، وقال أبو نصر الفارابى فى ظهور الفلسفة ماهذا نصه من كتاب عيون الأنباء [إن أمر الفلسفة اشتهر فى أيام ملوك اليونانيين وبعد وفاة ارسطوطاليس بالاسكندرية إلى آخر أيام المرأة ، وإنه لما توفى بقى التعليم بحاله فيها إلى أن ملك ثلاثة عشر ملكا ، وتوالى فى مدة ملكهم من معلمى الفلسفة اثنا عشر معلماً أحدهم المعروف بأندرونيقوس وكان آخر هؤلاء الملوك المرأة فغلبها أوغسطس الملك من أهل رومية وقتلها واستحوذ على الملك ، فلما استقر له نظر فى خزائن الكتب وصنعها فوجد فيها نسخاً لكتب ارسطوطاليس قد نسخت فى أيامه وأيام ثاوفرسطس ووجد المعلمين والفلاسفة قد عملوا كتباً فى المعانى التى عمل فيها أرسطو فأمر أن تنسخ تلك الكتب التى كانت نسخت فى أيام أرسطو وتلاميذه ، وأن يكون التعليم منها ، وأن ينصرف عن الباقى ، وحكم أندرونيقوس فى تدبير ذلك ، وأمره أن ينسخ نسخاً يحملها معه إلى رومية ونسخاً يبقيها فى موضع التعليم بالاسكندرية ، وأمره أن يستخلف معلماً يقوم مقامه بالاسكندرية ويسير معه إلى رومية ، فصار التعليم فى موضعين ، وجرى الأمر على ذلك إلى أن جاءت النصرانية فبطل التعليم من رومية وبقى بالاسكندرية إلى أن نظر ملك النصرانية فى ذلك واجتمعت الأساقفة وتشاوروا فيما يترك من هذا التعليم ومايبطل فرأوا أن يعلم من كتب المنطق إلى آخر الأشكال الوجودية ولا يعلم ما بعده لأنهم رأوا أن فى ذلك ضرراً على النصرانية ، وأن فيما أطلقوا تعليمه مايستعان به على نصرة دينهم فبقى الظاهر من التعليم هذا المقدار وما ينظر فيه من الباقى مستور إلى أن كان الإسلام بعده بمدة طويلة فانتقل التعليم من الاسكندرية إلى انطاكية ، وبقى بها زمناً طويلا إلى أن بقى معلم واحد ، فتعلم منه رجلان وخرجا ومعهما الكتب ، فكان أحدهما من أهل حران ، والآخر من أهل مرو ؛ فأما الذى من أهل مرو

فتعلم منه رجلان أحدهما إبراهيم المروزى ، والآخر يوحنا بن حيلان ، وتعلم من الحرانى إسرائيل الأسقف وقويرى ، وسارا إلى بغداد ، فتشاغل إبراهيم بالدين ، وأخذ قويرى فى التعليم ، وأما يوحنا بن حيلان فانه تشاغل أيضاً بدينه ، وانحدر إبراهيم المروزى إلى بغداد فأقام بها وتعلم من المروزى متى بن يونان ، وكان الذى يتعلم فى ذلك الوقت إلى آخر الأشكال الوجودية (وقال) أبو نصر الفارابى عن نفسه انه تعلم من يوحنا بن حيلان إلى آخر كتاب البرهان ، وكان يسمى مابعد الأشكال الوجودية الجزء الذى لايقرأ إلى أن قرئ ذلك وصار الرسم بعد ذلك حيث صار الأمر إلى معلمى المسلمين أن يقرأ من الأشكال الوجودية إلى حيث قدر الإنسان أن يقرأ فقال أبو نصرانه قرأ إلى آخر كتاب البرهان] .

واعلم أن القوم لما تنصروا وهجروا تلك العلوم بقيت كتبها فى خزائنهم ثم جاء الإسلام وظهر أهله عليهم وامتد سلطانهم وعظمت شوكتهم ودانت لهم الأمم شرقاً وغرباً فاشرأبو إلى مانالته الأمم السالفة من روائع الحكمة وبدائع العلم والإحاطة بما فى هذا الوجود على مايقتضية العمران ويتطلبه الملك وتعظم به الدولة ، وكان خالد بن يزيد بن معاوية ويسمى حكيم آل مروان رجلا فاضلا محبا للعلوم ، فأحضر جماعة من الفلاسفة وأمرهم بنقل الكتب فى الصنعة وغيرها من اليونان إلى العربى ، وهذا أول نقل فى الإسلام .

ولما نسخت الدولة العباسية الدولة الأموية ودانت لها البلاد واستتب الملك أرسل أبو جعفر المنصور إلى ملك الروم أن يرسل له كتب التعاليم مترجمة ، فبعث إليـه بكتاب اقليدس وبعض كتب الطبيعيات وقرأها المسلمون وفهموها وزادوا حرصاً وشوقاً إلى علوم الحكمة كما روى «منهومان لايشبعان طالب علم وطالب مال» فلما كان أيام المأمون وقد كان أشرب قلبه حب العلم وأغرم بالحكمة أرسل إلى ملك الروم فى استخراج علوم اليونانيين وانتساخها بالخط العربى ، وبعث المترجمين لذلك فأخذ منها واستوعب فترجموا منها الكثير وتلقاها النظار من أهل الإسلام بالقبول وعكفوا عليها ونبغوا فى فنونها ، ولقد خالفوا المعلم الأول فى كثير من المسائل وردوا عليه ودونوا فى ذلك الداووين وكثرت التآليف .

عناية الدول الاسلامية القديمة بالفلسفة

إن العرب فى صدر الإسلام انتشروا فى البـلاد الشرقية : كمصر ، والشام ، والعراق ، وخالطوا أهلها فعرفوا حضارة الروم والفرس والصابئين ، فأثار ذلك شوقهم إلى العلوم على

مقدار ما وصلوا إليه من المدنية والحضارة مع مسيس الحاجة لطب أبد أنهم وعمران بلادهم وحفظ ممالكهم الواسعة الأطراف المترامية الاكناف .

وكيف يستقيم الملك وتدبر مصالح المسلمين إلا بمعرفة الحساب والهندسة والطب والعلوم الحربية ، وهكذا نقلوا العلوم السرية : كالكيميا والتنجيم لما كان ذائعاً فى تلك الأيام ، ولكن النقل أيام الأمويين كان قليلا « وأول الغيث قطرة » حتى قال سليمان بن حسان حدثنى أبو بكر محمد بن عمر بن عبد العزيز فى مسجد الترمذى أن عمر بن عبد العزيز بين [سنتى ٩٨ و ١٠١ هـ] أحضر له كتاب فى الطب قد ترجم إلى العربية فوضعه فى مصلاه واستخار الله فى إخراجه للمسلمين للانتفاع به ، فلما تم على ذلك أربعون صباحا أخرجه إلى الناس و بثه فى أيديهم اه ملخصاً من ابن أبى أصيبعة والفهرست والقفطى .

فلما توغل المسلمون فى الفتوحات واستبحر عمرانهم وطال زمانهم ودخلوا فى العلوم اليونانية أفواجا وتنافس الخلفاء والأعيان فيها كما هى سنة الوجود فى الترقى ، فالعلم ينمو تدريجاً بلا طفرة و بهذا تعلم قيمة ماحكاه صاحب الفهرست [إن أحد الأسباب فى كثرة الكتب الفلسفية وغيرها فى البلاد الإسلامية أن المأمون رأى فى منامه كأن رجلا أبيض اللون مشرباً حمرةً واسع الجبهة مقرون الحاجب أجلح الرأس أشهل العينين حسن الشمائل جالسا على سريره ، قال المأمون : وكأنى بين يديه قد ملئت له هيبة ، فقلت من أنت ؟ قال : أنا ارسطاطاليس ! فسررت به ، وقلت أيها الحكيم : أسألك ؟ قال : سل ، قلت : ماالحسن ؟ قال : ماحسن فى العقل ، قلت : ثم ماذا ؟ قال : ماحسن فى الشرع ، قلت : ثم ماذا ؟ قال : ماحسن عند الجمهور ، قلت : ثم ماذا ؟ قال : ثم لا .

قال صاحب الفهرست إن هذا المنام كان من أوكد الأسباب فى إخراج الكتب فإن المأمون كتب إلى ملك الروم يسأله الاذن فى إنفاذ ماهو مختار من كتب الحكمة القديمة .

وزاد على نحو ما تقدم ابن أبى أصيبعة أن المأمون أحضر حنين بن إسحاق إذ لم يجد من يضاهيه فى نقله ، وسأله نقل كتب الحكماء اليونانيين إلى اللغة العربية و بذل له من الأموال والعطايا شيئاً كثيرا] اه .

وقد علمت أن التحقيق أن العلم ينمو كما ينمو النبات والحيوان والعمران فكيف تحدثه رؤيا ملك فالفرق بين عمر بن عبد العزيز والمأمون راجع للفرق بين زمانيهما ثم تعالى الأمراء فى العطاء والعلماء فى البحث والتدقيق .

أما الأمراء فانظر إلى مانقله ابن أبى أصيبعة :

١ — ان بنى شاكر كانوا يرزقون جماعة من النقلة : منهم حنين بن إسحاق ، وحسين بن الحسن ، وثابت بن قرة وغيرهم فى الشهر نحو خمسمائة دينار للنقل والملازمة .

٢ — وفى القفطى أنه دخل حنين إلى بلاد الروم لأجل تحصيل كتب الحكمة وتوصل فى تحصيلها إلى غاية إمكانه وأحكم اليونانية عند دخوله إلى تلك الجهات وحصل نفائس هذا العلم وعاد يلازم بنى موسى بن شاكر (وهم محمد ، وأحمد ، والحسن) ورغبوه فى النقل من اللسان اليونانى إلى العربى وغرموا على ذلك المال العظيم .

٣ — وان محمد بن عبدالملك الزيات كان يقارب عطاؤه للنقله والنساخ فى كل شهر ألفى دينار .

وأما همة العلماء فانظر إلى ماحكى :

١ — عن أبى الخير وأبى على بن زرعة أنهما ماتا حسرة بمقالة يحيى بن عدى فى الحجج المبطلة لكتاب القياس .

٢ — و إن أبا الفرج بن عبد الله بن الطيب بقى عشرين سنة فى تفسير مابعد الطبيعة ومرض من الفكر فيه مرضة كاد يلفظ نفسه فيها .

٣ — و إن الفارابى قرأ كتاب النفس لارسطاطاليس عشرين مرة ليستقصى مافيه .

٤ — و إن ابن سينا حكى عن نفسه قال : قرأت مابعد الطبيعة فما كنت أفهم مافيه والتبس علىّ غرض واضعه حتى أعدت قراءته أربعين مرة ، وصار لى محفوظاً ، وأنا مع ذلك لا أفهمه ولا المقصود به ، وآيست من نفسى وقلت هذا الكتاب لاسبيل إلى فهمه ، و إذا أنا فى يوم من الأيام حضرت وقت العصر فى الوراقين وبيد دلال مجلد ينادى عليه فعرضه علىّ فرددته رد متبرم معتقداً أنه لا فائدة فى هذا العلم ، فقال لى اشتر منى هذا فانه رخيص أبيعكه بثلاثة دراهم وصاحبه محتاج إلى ثمنه فاشتريته فاذا هو كتاب لأبى نصر الفارابى فى أغراض كتاب مابعد الطبيعة فرجعت إلى بيتى وأسرعت قراءته فانفتح علىّ فى الوقت أغراض ذلك الكتاب بسبب أنه قد صار لى على ظهر القلب وفرحت بذلك وتصدقت ثانى يومه بشىء كثير على الفقراء شكرا لله تعالى .

قال الأستاذ سنتلانه الإيطالى بعد أن نقل هذه الحكاية فمن كان هذا حاله وحياته جدير بأن ينال من العلم مرامه و إن كثر مثل هؤلاء فى أمة فهى لا محالة تلحق من التقدم والمبادرة فى العلم الدرجة العليا التى أحرزها العرب فى ذلك العصر .

أدوار الترجمـــة

تاريخ الترجمة فى عهد آل عباس على ثلاثة أدوار ؛ فالدور الأول من خلافة أبى جعفر المنصور إلى وفاة هارون الرشيد ، أى من سنة ١٣٦ إلى سنة ١٩٣ وهى الطبقة الأولى من المترجمين : منهم يحيى بن البطريق ترجم المجسطى فى أيام المنصور ، وجورجيس بن جبرئيل الطبيب عاش إلى سنة ١٤٨ ، وعبد الله بن المقفع مات نحو سنة ١٤٢ ترجم البعض من الكتب المنطقية لارسطاطاليس ، ويوحنا بن ماسوية كان فى أيام الرشيد وقد أدرك أيام المتوكل ، اعتنى فى الأغلب بالكتب الطبية ، وسلام الأبرش كان فى أيام البرامكة وباسيل المطران .

والدور الثانى من ولاية المأمون سنة ١٩٨ إلى سنة ٣٠٠ وهى الطبقة الثانية من المترجمين. منهم يوحنا بن البطريق والحجاج بن مطر عاش الى سنة ٢١٤ ، وقسطا بن لوقا البعلبكى عاش إلى سنة ٢٢٠ ، وعبد المسيح بن ناعمة الحمصى عاش إلى سنة ٢٢٠ ، وحنين بن إسحاق توفى سنة ٢٦٠ وقيل سنة ٢٦٤ ، وابنه إسحاق بن حنين توفى سنة ٢٩٨ ، وثابت بن قرة الصابى توفى سنة ٢٨٨ ، وحبيش بن الحسن ويدعى حبيش الأعسم ابن أخت حنين توفى سنة ٣٠٠ ومما ترجم فى هذا العصر أغلب كتب أبقراط وجالينوس وارسطاطاليس وشىء من كتب أفلاطون ومن التفاسير على الكتب المذكورة .

والدور الثالث من سنة ثلاثمائة للهجرة وهى تاريخ وفاة حبيش إلى منتصف القرن الرابع للهجرة ، ومن مترجمى هذه الطبقة متى بن يونس ، وتاريخ وفاته مجهول إلا أنه يذكر عنه أنه كان ببغداد بين سنة ٣٢٠ وسنة ٣٣٠ ، ومنهم سنان بن ثابت بن قرة توفى سنة ٣٦٠ ، ويحيى بن عدى توفى سنة ٣٦٤ ، وأبو على بن زرعة من سنة ٣٣١ إلى سنة ٣٩٨ وهلال بن هلال الحمصى وعيسى بن سهربخت ، وكان أكثر اشتغالهم بالكتب المنطقية والطبيعية لأرسطو ، وبالمفسرين كالاسكندر الأفروديس ويحيي النحوى وغيرهما .

اختلاف الترجمة وتلخيص الفارابى لهـا ، وذكر ابن سينا وتلخيصه لهـا ، وبعض حكماء آخرين

ثم إن العلماء الذين ترجموا الـكتب للمأمون كحنين بن إسحاق وثابت قرة جاءت كتبهم متخالفة مخلوطة غير ملخصة ولا محررة ولم توافق ترجمة واحد منهم الآخرفبقيت تلك التراجم غير معمول بها ولا نافعة إلى زمن منصور بن نوح السامانى ، فالتمس من أبى نصر محمد بن محمد بن طرخان الفارابى المتوفى سنة ٣٣٩ أن يجمع تلك التراجم ويجعل من بينها ترجمة ملخصة محررة مهذبة مطابقة لمـا عليه الحكمة فأجاب الفارابى وفعل كما تقتضيه ، وسمى كتابه بالتعليم الثانى ، فلذلك لقب بالمعلم الثانى ، وبقى هذا فى خزانة المنصور إلى زمن السلطان مسعود من أحفاد منصور بن نوح كما هو مسودا بخط الحكيم الفارابى إذ لم تـكن له عناية بجمع مصنفاته ، وإنمـا يغلب عليه السياحة على هيئة الصوفية مع الزهد والقناعة ، وكانت تلك الخزانة بأصفهان ، وتسمى بصوان الحـكمة ، وكان الشيخ أبو على الحسين بن عبد الله بن سينا الطبيب الفيلسوف المولود سنة ٣٧٥ المتوفى سنة ٤٢٨ هـ [١٠٣٦ م] وزير المسعود وتقرب إليه بسبب الطب حتى استوزره وسلم إليه خزانة الـكتب فأخذ الشيخ الحـكمة من هذه الـكتب ، ووجد فيما بينها التعليم الثانى ، ولخص منها كتاب الشفا ، ثم إن الخزانة أصابها آفة فاحترقت ، وقد اتهم بعض الناس الرئيس بأنه أحرق الـكتب لئلا يطلع الناس على الحـكمة التى نقل عنها ، وهذا باطل لمـا يُرى فى كتاب الشفا من تصريحه بأنه تلخيص التعليم الثانى .

ومن الحـكماء فى هذه الأمة أبو يوسف يعقوب بن إسحاق الـكندى الفيلسوف من أمراء بنى كندة ، وكان من المـكرمين لدى الخلفاء من المأمون إلى المتوكل ، ولد سنة ٢٤٠ فى البصرة ثم سكن بغداد واشتغل بترجمة الـكتب اليونانية إلى العربية ، وبتأليف كتب فى الفلسفة ، والرياضيات ، والطب ، والهيئة ، والموسيقى ، وعدد مؤلفاته ٢٦٥ ، وأكثرها ضائع الآن ، هؤلاء فى الشرق [1] .

أما فى المغرب فـكان القاضى أبو الوليد بن رشد والوزير أبو بكر بن الصائغ بالأندلس وغيرها ، فهؤلاء نشروا كتبهم فارتقت الدولة واستبحر العمران حتى إذا تغير الزمان وقلب

---

[١] انظر ملا كاتب چلپي وابن أبى أصيبعة والقفطى إن أردت الاستيعاب اهـ .

ظهر المجن وذهبت الدولة نادى ابن خلدون فى مقدمته بالويل والثبور وقال أيها الناس لا تغفلوا عن الصنائع والعلوم فقد ركدت ريح مدنيتكم وخر عليكم السقف من فوقكم فأصبحتم من الخامدين .

الدين والفلسفة

ولتتبين الفرق بين حالى القوم ارتفاعا ونزولا إلى الحضيض بما بين أراء علمائهم .

قال الإمام الرازى فى التفسير الكبير : قال بعض الفقهاء يوما لعالم يقرأ كتاب المجسطى على عمر الأبهرى ، ما الذى تقرءونه ؟ فقال : أفسر آية من القرآن ، وهو قوله تعالى [أفلم ينظروا إلى السماء فوقهم كيف بنيناها] وأنا أفسر كيفية بنائها ، ولقد صدق الأبهرى فيما قال اه .

قال الشعرانى فى اليواقيت ناقلا عن ابن عربى ، قال فى مقدمة الفتوحات : إياك أن تبادر إلى إنكار مسألة قالها فيلسوف أو معتزلى مثلا ، وتقول هذا مذهب الفلاسفة والمعتزلة فإن هذا قول من لا تحصيل له إذ ليس كل ما قاله الفيلسوف مثلا يكون باطلا فعسى أن تكون تلك المسألة مما عنده من الحق الخ .

والحق ماقاله ابن رشد فى فصل المقال إن كان فعل الفلسفة ليس شيئاً أكثر من النظر فى الموجودات واعتبارها من جهة دلالتها على الصانع أعنى من جهة ماهى مصنوعات ، فان الموجودات إنما تدل على الصانع لمعرفة صنعتها وأنه كلما كانت المعرفة بصنعتها أتم كانت المعرفة بالصانع أتم ، وإن الشرع قد ندب إلى اعتبار الموجودات وحث على ذلك ثم أورد من الكتاب الشريف مايؤيد قوله .

ولقد حرم بعض العلماء نشر الكتب الفلسفية ومن هذا القبيل ماجاء فى تاريخ الحكماء للقفطى عن عبد السلام الجيلى البغدادى المعروف بالركن ، قال كان عبد السلام هذا قد قرأ علوم الأوائل وأجادها ، واقتنى كتباً كثيرة فى هذا النوع ، واشتهر بهذا الشأن شهرة تامة ، وله تقدم فى الدولة الامامية الناصرية ، وحصل له بتقدمه حسد من أرباب الشر فثلبه أحدهم بأنه معطل ، وأنه يرجع إلى أقوال أهل الفلسفة فى قواعد هذا الشأن فأوقفت الحفظة عليه وعلى كتبه فوجد فيها الكثير من علوم القوم وبرزت الأوامر الناصرية باخراجها

إلى موضع ببغداد معروف يعرف بالرحبة وأن تحرق بحضور الجمع ففعل ذلك وأحضر لها عبيد الله التيمى البكرى المعروف بابن المارستانية وجعل له منبر صعد عليه وخطب خطبة لعن فيها الفلاسفة ومن يقول بقولهم ، وذكر الركن عبد السلام هذا بشرّ ، وكان يخرج الكتب التى له كتاباً كتاباً فيتكلم عليه ويبالغ فى ذمه وذم مصنفه ثم يلقيه من يده لمن يلقيه فى النار ؛ أخبرنى الحكيم يوسف السبتى الإسرائيلى قال : كنت ببغداد يومئذ تاجراً وحضرت المحفل وسمعت كلام ابن المارستانية وشاهدت فى يده كتاب الهيئة لابن الهيثم وهو يشير إلى الدائرة التى مثل بها الفلك ، وهو يقول : وهذه الداهية الدهياء والنازلة الصماء والمصيبة العمياء ، وبعـــد إتمام كلامه خرقها وألقاها إلى النار ، قال استدللت على جهله وتعصبه إذ لم يكن فى الهيئة كفر ، وإنما هى طريق الإيمان ومعرفة قدرة الله عز وجل فيما أحكمه ودبره ، واستمر الركن عبد السلام فى السجن معاقبة على ذلك إلى أن أفرج عنه فى يوم السبت رابع عشر شهر ربيع الأول سنة تسع وثمانين وخمسمائة .

هذا ما كان فى بلاد المشرق ، ولقد وقع فى جزيرة الأندلس مايضاهئ ذلك فى الحالين ألا ترى أنهم لما أراد الله إنفاذ أمره بذهاب مدنيتهم حادت قلوب القوم عن الفلسفة كما فعل إخوانهم بالمشرق فأحرقوا كتب الغزالى فى الأندلس والمغرب الأقصى كما هو مشهور .

وحكى أبو حيان فى تفسيره ـ البحر ـ أن أهل المنطق بجزيرة الاندلس كانوا يعبرون عن المنطق بالفعل تحرزا عن صولة الفقهاء حتى أن بعض الوزراء أراد أن يشترى لابنه كتاباً فى المنطق فاشتراه خفية خوفاً منهم مع أنه أصل كل علم وتقويم كل ذهن .

ثم ان اضطهاد القوم لابن رشد ونبذه مع ماتقدم من الأسباب دعا إلى تحويل مجرى نهر الفلسفة إلى أوربا من طريق تلاميذ العلامة ابن رشد الذين كانوا من اليهود والنصارى فدار الزمان دورته وانتقل العلم من الشرق إلى الغرب .

ومما زاد فى تلك الطامة الفتن والحروب الصليبية ثم هجوم المغول والتتار على البلاد الإسلامية فى القرن السابع فكان ذلك من أعظم الأسباب فى ضياع ما كان موجودا فى الخزائن سيما خزانة بخارى وخزانة سمرقند وما كان موجوداً بحلب فانهم لما دخلوها مزقوا ما فيها من الكتب وأحرقوا ألوفاً لا تحصى ، وكذلك كتب بغداد ومصر وقرطبة مما يعد بمئات الألوف من المجلدات .

الفلسفة والدين فى الأمة التركية

لقد ذكرنا فى الفصل السابق ما كان من أمر الدول العربية فى المشرق والمغرب ارتفاعاً وانحطاطاً .

أما الأمة التركية : فانهم لما فتحوا القسطنطينية ، وقد نالوا حظا وافراً من العلم ، حرم بعض علماء الدين كتب الحكمة على المسلمين فمالت شمس الحضارة هناك إلى الغروب ونادى عالمهم ملاّ كاتب چلبى المتوفى فى القرن الحادى عشر الهجرى بالويل والثبور ، وقال ماملخصه : كان شرف الرجل فى الاعصار السالفة بمقدار تحصيله و إحاطته بالعلوم العقلية والنقلية ، وكان فى الدولة فحول ممن جمع بين الحكمة والشريعة كالعلامة شمس الدين الفنارى والفاضل قاضى زاده الرومى ، والعلامة خواجه زاده ، والعلامة على قوشجى ، والفاضل ابن المؤيد ، وميرچلبى ، والعلامة ابن الكمال ، والفاضل ابن الحنّائى وهو آخرهم .

ولما حل أوان الانحطاط ركدت ريح العلوم وتناقصت بسبب منع بعض المفتين من تدريس الفلسفة وسوقه إلى درس الهداية والأكمل ، فاندرست العلوم بأسرها إلا قليلا من رسومها ، فكان المولى المذكور سبباً لانقراض العلوم من الروم كما قال مولانا الأديب شهاب الدين الخفاجى فى خبايا الزوايا ، وذلك من جملة أمارة انحطاط الدولة .

فانظر كيف شكا علماء العرب والترك قديما من الجهالة العمياء والداهية الدهماء الحالة بالأمم الإسلامية من ترك العلوم الفلسفية .

ولما كانت الأمم الإسلامية اليوم مستعدة للنهوض السارى فى أمم الشرق وأخذت تجدّ فى أسباب الرقىّ ، وأولها أمتنا المصرية ، فانها قد استيقظت من رقدتها ، وقامت من نومتها من أيام المصلح الكبير [الحاج محمد على باشا] .

رأيت أن أؤلف كتابا يجمع شتات العلوم الحكمية الباقية فى الكتب الموروثة عن القدماء ، خالصاً من الشوائب ، سهل العبارة ، حاوياً خلاصة الفن ، لا هو بالطويل المملّ ، ولا بالقصير المخل ، واصلا القديم بالحديث ، بحيث يعرف القارئ إلى أين انتهى القدماء ، ومن أين ابتدأ المحدثون ليستغنى عن سواه ، فإن بعض الكتب القديمة معتاصة الفهم بعيدة الغور على المتوسطين .

وأسأل الله عز وجل أن يعيننى على تأليفه موافقاً للمطلوب ، وأن يجعل نفعه عاما فى الأمم الشرقية ، وأن يكون خالصاً لوجهه الكريم .

تاريخ الفلسفة

لما كانت العلوم لا تفيد الفائدة المرجوة منها إلا بعد ذكر تاريخها أردت فى هذا المقام أن أقص على شباب الشرق الأعزاء الذين يدرسون هذا الكتاب نبأ خاصا مستخلصاً من تاريخ الفلسفة حتى يتسنى لهم أن يتصوروا تدرج ذلك العلم من حال إلى حال كما يشاهدون نظائره فى المركبات النباتية والحيوانية وجميع مناهج الوجود .

إن الإنسان بحسب مايظنه العلماء الباحثون اليوم بطريق الاستنتاج لم يعش على هذه الأرض أكثر من ثلثمائة ألف سنة .

أما الحيوان أمثال الْأَرضَةِ [هى العُثّة] والنمل وأمثالها فانها عاشت مئات الملايين من السنين لا ألوفها فقط ، ولذلك يشاهد الناس فى النظام الحيوانى وفى ممالكه من ضروب السياسة وحسن النظام والعدل والحب والاتقان مايدهش العقلاء ويحير أولى الألباب .

لذلك كان الإنسان اليوم فى مبدإ تطوره يجاهد فى سبيل الحياة والسعادة والعلم وهو يتخبط فى علمه وفى عمله يسقط تارة ويرتفع أخرى فهو يجاهد ويكدح اليوم ليصل إلى غايته المنشودة ، وتلك الحيرة عامة فى جميع شئون الحياة ، ولاسيما مانحن بصدده وهوالمباحث الفلسفية ، فانظر رعاك الله إلى قدماء أممنا الإنسانية .

جمال السموات والأنوار

نظروا نظرة فى العوالم عسى أن يجدوا مصدر ذلك الجمال والبهجة والرحمة ، وقال قائلهم ياليت شعرى من أين جاء هذا العالم وإلى أين مصيره وأين نحن الآن ، فنظروا فى هذا السقف المرفوع ونجومه وشموسه وأقماره وجماله ، فأدهشهم الجمال البارع وما وراءه من حدوث الأنواع والأشخاص فى العوالم الأرضية واستمدادها من العوالم العلوية ، وبهرتهم تلك الرحمة والرأفة والإحسان الشامل لكل دابة تدب على الأرض ، وكيف تعاونت تلك المخلوقات على الأرض تعاونا حقيقيًا وهى لاعلم لها بذلك ، فهالهم الأمر وقالوا من الذى دبر ذلك كله ؟ فقالت طائفة منهم وهم :

الصابئون

إن ذلك كله فعل هذه الكواكب من شمس أوقمر أو كوكب كالشعرى ، ومنهم من قال كلا ، فهناك نفوس مدبرة دبرت تلك الكواكب .

ولقد ذهب كل فريق إلى مشهد معين من تلك المشاهدات فعبدت الشمس وعبد القمر ، وعبدت بعض الكواكب ، وعبدت النفوس العالية وهى الملائكة ، وهذه الآراء كانت عامة فى جميع النوع الإنسانى ، ولذلك نجد أهل الصين يسمون ملكهم ابن السماء وأمة اليابان يعتقدون أن ملكهم كانت إحدى جدّاته منذ أربعة آلاف سنة متنزلة من آلهة السماء ، وهكذا قدماء المصريين كانوا يقدسون الشعرى والشمس ، ومن آثار ذلك أنهم يسمون مدينة (عين شمس) فالشمس كانت لها المنزلة السامية فى الألوهية ، و إذا أرادوا إعظام ملوكهم نسبوهم إلى الشمس ، وهذا إجمال يعوزه تفصيل لايسعه المقام .

وكل هذه الأمم كان لها وراء تعاليمها الظاهرة التى تؤلّه فيها هذه الظواهر الطبيعية تعاليم أخرى باطنية يوضحون فيها الحقائق لخواصهم فيبينون لهم أن هذه الظواهر وراءها عالم حكيم مدبر منظم لها فهو المعبود فى الحقيقة .

غموض التاريخ

واعلم أيها الذكى أن النوع الإنسانى علمه ضئيل فى جميع نواحيه .

فانظر إلى تاريخ الفلسفة فاننا لم يصل لنا منه إلا مادوّنته أمة اليونان ، ونقله أسلافنا وعلماء أوربا عنهم .

أما فلسفة الأمم الأخرى فقد غيبت عنا ولم يبلغنا إلا النزر اليسيرمنها كما أننا لانعرف من عالم النجوم إلا قليلا مهما برعنا وحذقنا فى العلم والمعرفة والتفكير .

تاريخ الأمة اليونانية فى الفلسفة

إذن فلنحصر بحثنا فى تاريخ الأمة اليونانية الآن فما ذاترى ؟ .

فلسفة اليونان فى القرن الحادى عشر قبل الميلاد وما بعده

نرى أن فلسفتهم إذ ذاك إنما كانت تظهر على ألسنة الشعراء أمثال [هوميروس] (Homer) عاش بين القرنين العاشر والحادى عشر قبل الميلاد ، وأمثال [هوزيود] (Hesiod) وهذا الشاعر اليونانى عاش خلال القرن الثامن قبل الميلاد .

وقد بقى مما نظمه هوميروس من الشعر الرائع والخيال الواسع كتابان اثنان وهما : (الالياذة) و (الأوذيسا) ولم يصل للناس من شعر هوزيود بعده إلا الأعمال والأيام و (درع هرقليس) ففى تلك الأشعار يظهر سطوة الآلهة المجسمة ، وأنهم موصوفون بصفات البشر والأبطال كما كان يفعل ذلك قدماء المصريين وغيرهم .

فلسفة اليونان فى القرن السابع وما بعده قبل الميلاد

قد كان قدماء اليونان فى القرون الأولى قبـل القرن السابع قبل الميلاد يفرحون بما يسمعون من الأساطير عن آلهتهم ، ويتغنّون بمدائحهم ، وتنشرح صدورهم لقصصهم كما يفرحون بقصص الأبطال من نوع الإنسان ، ولكن الخيال كان اتسع فى أمر الآلهة لحد الغرابة ، فكان ذلك كافياً لنوع الإنسان إذ ذاك ، ولكن العقل الإنسانى لايقف عند الخيال فهو يأبى إلا أن يعرف الحقائق .

الفلسفة اليونية والفلسفة الايلية

لقد كان لليونان إقليم نزحوا إليه فى الجانب الغربى من آسيا الصغرى على بحر (إيجه) وهذا الإقليم عبارة عن عدة جزائر كان يسكنها النازحون من (بيلوبونيسيا) وتسمى (يونيا) أو (ايونيا) (Ionia)

وهذه القبيلة النازحة إليها اسمها (يونيا) من قبائل الاغريق القديمة فسمى الإقليم باسم تلك القبيلة وكان فى هذا الإقليم (١٢) مدينة ، منها مدينة (إفسوس) التى يقال إنها مدينة أهل الكهف ، وساموس و (ميليتوس) التى يسميها أسلافنا علماء الأمم العربية (مَلَطِيّة) .

وهذه المدينة خرج منها الفلاسفة الذين ذاعت شهرتهم فى الآفاق وهم (طاليس الملطى) و (أَنَكْسِمَنْدَرْ) و (أَنَكْسِمِنِيسْ) والأول كان من سنة ٦٢٤ ق . م إلى سنة ٥٥٠ ق م

تقريباً ، والثانى كان من سنة ٦١١ ق . م إلى سنة ٥٤٧ ق . م ، والثالث كان من سنة ٥٨٨ ق . م الى سنة ٥٢٤ ق . م وكل ذلك تقريب .

أما فيثاغورس فانه ولد بين سنتى ٥٨٠ و ٥٧٠ ق . م فى جزيرة ساموس ثم هاجر إلى (كروتا) فى جنوب إيطاليا وسيأتى الكلام عليه مع (أنا كسجوراس) .

وأما الفلسفة الايلية فانها منسوبة إلى (إيليا) [Elea] وهى مستعمرة يونانية كانت فى جنوب إيطاليا ، وقد أزهرت من سنة ٥٧٠ ق م إلى سنة ٤٥٠ ق م ، وظهر منها (إكزِنوفنِسْ) سنة ٥٧٠ ق م و (پارْمِنيدِسْ) سنة ٥١٤ ق م و (زينو) [Zeno] سنة ٤٨٩ ق م ، وزينو هذا غير (زينو) الذى هو مؤسس مذهب الرواقيين .

شرح آراء هؤلاء الفلاسفة

و إنى الآن أريد أن أشرح آراء هؤلاء الفلاسفة شرحًا وجيزاً فأقول : لقد سئم الإنسان إذ ذاك من وصف خالق العالم ومنشئه بصفات جميعها أوجُلها هى أنفسها صفات هذا الانسان من أكل ، وشرب ، وحرب ، وضرب ؛ فالنّفس الإنسانية لايقنعها أن يكون خالقها فى مستواها .

هنالك أخذ طاليس يقول : ليس أصـل العالم تلك الآلهة التى خلقتها لنا الأساطير ، بل هذا العالم كله إنمـا حصل من المـاء الذى نراه ، ولقد أثر عَنْهُ مايأتى :

(الكون يتألف من ماء والأرض قرص يسبح فوق المـاء)

وقد رجح ارسطاطاليس أن هذا الرأى إنمـا جاء له من أن الحياة تدور مع المـاء وجوداً وعدما .

ومعلوم أن المـاء يجمد ويكون بخارا و يكون سائلا ، فالعالم كله منه لأنه لايخرج عن هذه الثلاثة .

وكان طاليس عالمـا رياضيًّا فلكيا تنبأ بكسوف الشمس سنة ٥٨٥ ق م .

وقال (أنَـكْسِمِينِسْ) إن الهواء أرق وألطف فهو إذن أصل العالم فهو بتكاثفه يصير سحابا ، والسحاب يصـير مطراً ، والمطر يصير ماء ، وهو يجمد فيكون أرضاً وصخورا الخ

و إذا لطف صار ناراً ، وهذه النار إذا ارتفعت كوّنت الشموس والأقمار .

ولكن (أنَكْسمَنْدَرْ) يقول إن الماء والهواء لكل منهما صفات خاصة ، ولكن أقول أصل الكون هى المادة نفسها التى لاتقيد بقيد .

ومن آرائه اشتق الرأى الحديث المنتشر فى الأرض الآن ، إذ يقول إن الأرض كانت سائلا وأخذ البخار يخرج منها بسبب الحرارة المحيطة بها ، و بواسطة الحرارة والبرودة ظهرت هذه العوالم الحسية على الأرض من أدناها إلى أعلاها ، و يقول إن الانسان كان سمكة فى البحر لها زعانفها فانحسر الماء عنها فانقلبت الزعانف إلى هذه الأعضاء وهكذا ، وهذا هو بعينه مذهب (دارو ين) .

ولما رأى (إكزِنوفَنِس) الذى ولد فى (كولوفون) من أعمال يونيا أن كلام الشعراء فى الله لايليق فهو عندهم آلهة متعددون ، يحبون و يبغضون ، ويخدعون و يمكرون ، و يسرقون ، و يولدون ، و يموتون ، و يضطر بون كالناس أخذ يلوم هو ميروس و (هز يود) على أشعارها ، وقال : كلا ؟ الله واحد ، وهو لايشبه البشر والكمال لايتعدد والله كله عقل والفكر يصدر عنه كما يصدر الضوء عن الشمس فلا مشقة ولا عناء ، والناس يظنون أن الله مثلهم له يد ورجل ، فهكذا لو فكّر البقر والآساد لتصوّروه بصورهم ، وحقيقة الله يستحيل على الناس تصورها ، ولكنه يقول إن الله والعالم شىء واحد ، إذن هو يقول بالحلول .

وكان يقول إن الشمس والنجوم بخار مشتعل ، فاذا جنّ الليل فنيت وجاءت شمس أخرى من البخار ، وقال إن وجود الأصداف فوق الجبال يدل على أن الجبال كانت فى البحر فالدنيا تزول وترجع مراراً وتكراراً فناء يتبعه وجود وهكذا .

هنالك جاء (بارِمنِيدِسْ) وقد ولد فى إيليا ، وقال إن هذه العوالم إن هى إلا خداع ، والحقيقة وراءها إن الناس لا يحسون إلا بصفات الأشياء ، أما الحقائق فهى محجوبة عنهم فصفة الوجود هى جوهر الكون ، وما عداها وهم وخداع ، فذلك الوجود لايتغير .

أما هذه العوالم المتغيرة فهى ليست وجودا بل هى عدم ، والوجود وحدة لا ينقسم ، وهل قوله هذا معناه أن الوجود عقلى أو هو وجود مادى ؟ رأيان مأخوذان من عباراته .

زينو

ويتبعه فى ذلك زينو فهو يقول : إن حقيقة الكون لاتعرف ذلك التغير ولاالتحول ولا الكثرة والتعدد بل لاحركة فى الكون ، و إن مانراه من ذلك ظلال جاءت من انخداع الحواس وما هى إلا ستائر خفيت الحقيقة وراءها .

الكلام على فلسفة (هِرَقْلِيطُس) [Heracleitus] و (إِمْبِذُقْلِيسْ) ومذهب الجوهر الفرد الذى قال به (دِيمُوقْرِيطِسْ) .

ولد الأول فى إفسوس من أعمال أسيا الصغرى حوالى سنة ٥٣٥ ق م ومات سنة ٤٧٥ ق م ، وكان من أسرة عريقة فى المجد ، وكان يحقر الناس ، وقال : ليس الكون ثابتاً كلا إن الكون متغير متذبذب كل لحظة دائم السيلان ، ففى كل لحظة يتحول ويتبدل لا ثبات له ، إذن الوجود لاثبات له بعكس رأى المدرسة الايلية المتقدمة .

(إِمْبِذُقْلِيسْ) ولد فى صقلية حوالى سنة ٤٩٥ ق م ، وتوفى حوالى سنة ٤٣٥ ق م ، قال إن الحب والبغض هما أصل هذا العالم ، فالحب للتأليف ، والبغض للتفريق ، أو الجذب والدفع .

و (ديمقريطس) ولد فى (تراقيا) وقد نيّف على التسعين وزار مصر و بابل .

يقول إن الكون مركب من ذرات بينها فراغ تتحرك فيه ، وهى أبدا متحركة لا ثبات لها فالنار إذن مركبة من ذرات ناعمة جدا ، والنفس الإنسانية قبس نارى ولكنها أنقى من النار ، ومن المرئيات تنعكس صور على الحواس فتؤثر فيها والروائح والطموم لاوجود لها فى الأشياء بل آثار لها فى الحواس إذ تنفعل عنها و يقول على الإنسان ألا يسىء إلى نفسه فلا يكدّرها ، والسعادة لاتحصل إلا فى داخل النفس .

أما القصور والأموال فحالها تتوقف على الحال النفسية فكلما ازدادت هدوءا وصفاء ازداد المرء سعادة ، ولا سبيل لهذا الصفاء إلا باعتدال الحاجات و بساطة العيش .

الكلام على فلسفة (أنا كسجوراس) وفيثاغورس المتقدم ذكره .

ولد الأول فى (كلازومينى) من أسيا الصغرى سنة ٥٠٠ ق م ، وتقدم تاريخ الثانى و إنما لززتهما فى قرن لأن فلسفة كل منهما مكملة للآخر .

فالأول يقول إن صانع العالم له عقل ، والثانى يقول أصل العالم العدد ، و بعبارة أخرى

إن الأول يقول بالعقل ، والثانى بالمعقول الثابت وهو الأعداد ، إذن هذان الرأيان باجتماعهما يكون ماجاءت به جميع الديانات الله عالم بهذه العوالم وخالق لهـا .

ورأى الأول هو الذى به نشط سقراط فى فلسفته ، وزاد عليه أن صانع العالم لم يضع مبادئه و يتركه متحركا من نفسه ، كما يقول أنا كسجوراس كلا ، بل هو يعلم الدقائق وجميع الأجزاء ، فسقراط إذن متمم له منظم لمذهبه ، إذن فيثاغورس وأنا كسجوراس وسقراط و إكزنوفَنس بينهم علاقة لأن الأخير قد تقدم قوله : ان الله واحد ولـكنه قال بالحلول .

والذى يعوزه التفكير فى هذا المقام هو مذهب فيثاغورس ، فهذا الفيلسوف اختلفت الروايات عنه وتنوعت خيالات الروايات فيه ، ولـكن الذى تطابقت عليه الروايات أنه زار مصر و بلاد الشرق ، وألف جمعية للإصلاح الدينى ومكارم الأخلاق ، وكان هو وأصحابه يؤثرون البساطة و يلبسون الأبيض و يطهرون النفس و يعتبرون الجسم سجناً حبست فيه الروح والإنسان ملك الله فلا بد من تخليص النفس من هذا الجسم لتصل إلى الله فنزعة الفيثاغوريين إذن صوفية ، وقد رقوا الصناعات والفنون والموسيقى والعلوم الرياضية والطب وقد ابتكر فيثاغورس ٤٧ نظرية من نظريات إقليدس وقالوا بتناسخ الأرواح و يرون أن طهارة النفس بالتفكير فى الفلسفة والعلوم و إن عشقهما يؤدى إلى إهمال لذات الجسد و يقولون إن العدد أصل كل شيء وما اختلاف الأشياء إلا بالعدد فالعدد هنا كالمـاء عند طاليس ، وجاء فى إخوان الصفاء إن الله له عدد [١] والعقل عدد [٢] والنفس عدد [٣] والهيولى عدد [٤] ، وهذه الأعداد هى أصل جميع العدد فى جمع أنواعه ، هذا مجمل لمـا يقال فى هذه الطائفة .

أقول أنا : ولـكن فكرت فى هذه الطائفة ، ونظرت فى علوم العدد أى خواص الأعداد وقرأت ما كتبه القدماء منقولا عن اليونانيين وما كتبه المرحوم أستاذنا على مبارك باشا فى كتابه خواص الأعداد مترجما عن الفرنسية فأدهشنى خواص الأعداد ، ووجدت أن [١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ الخ] هذه الأعداد البسيطة بجمعها وطرحها وتربيعها وجذرها وكسرها الاعشارى ، وما شابه ذلك بحر لاساحل له أو مَمـالك وراء ممـالك فيها مالا يصفه الواصفون وهذه الأعداد ثابتة فى نفوسنا وتحليلها وتركيبها يعرف بالتعلم ، فهذه الأمور الثابتة تعرف النفس أن هناك عالمـا عقليا وراءها و إلافمن أين استمدت نفوسنا هذه العجائب الثابتة فيها ان الفيثاغوريين لمـا نظروا فى أنفسهم ووجدوها مشتملة على هذه العجائب ، وعرف

(أنا كـ جوراس) ذلك انتقلت النفوس من هذا إلى عقل عام أشبه بضوء الشمس المستمد منها ، فالشمس ضرب مثـــل لله ، وضوؤها ضرب مثل للعقل العام المحيط بالعالم . وعقول الناس المفطورة على الأعداد وعجائبها التى لاحد لهـا أشبه بالنور الذى ينال الإنسان من أنوار الشمس ، ولذلك نجد هؤلاء القوم مغرمين بر بهم و يقولون قد حبسنا فى أجسامنا فلنرجع إلى ر بنا هذا هو الذى أتصوره فى هذا المذهب ، وكل من قرأ علم خواص الأعداد وما فيه من الأعداد المتحابة والأوفاق والمتواليات العددية والهندسية والـكسور الإعشارية للأعداد البسيطة وغيرها ، وكذلك المثلثات القائمـات الزوايا الناجمة من كل عددين متتابعين فى الأعداد البسيطة تدهشه نفسه و يفرح بها و بخالقها وخالق العالم المحيط علمه بكل شىء ، و يدهش الإنسان إذ يرى فى نفسه الصغيرة هذه العجائب كلها ؛ فيقول كيف يكون العقل العام وكيف يكون خالق العقل العام و إذن يلازم الطهارة النفسية مدة حياته كما فعل القوم ، هذا ماعرفته من نفسى وفى حياتى أذكره للشبان الشرقيين ، وليعلموا أن علم الفلسفة لا يزال بكرا ، وقد ألقينا دلونا فى الدلاء ، فليجتهد الشبان بعدنا فسيعلمون و يسعدون بالعلم والحـكمة وسيرون أن هذه الأعداد وعلومها لا تحتاج إلى العوالم الخارجية بل هى مُسْتَــكنة فى أنفسنا وسيرون نتائج منها فى العوالم الخارجية ، مثل المجذورات ، والمربعات ، وحساب الـكواكب ، الذى يشبه الـكسر الدائر .

فيقولون إن هذه نتائج علم أعلى لعوالم أرقى منا عندها مُثُلُ العلوم استمدت من ذات لاتلابس المـادة ذات مقدسة هى الله تعالى .

ولأقتصر على هذا وأشرح فلسفة سقراط والـكلبيين ونحوهم ثم أفلاطون وارسطاطاليس والرواقيين والابيقوريين ثم الأفلاطونية الحديثة .

ثم أقول: إنى نظرت فى فلسفة هذه الطوائف التى سأشرحها الآن فعجبت إذ رأيت آثار (فيثاغورس) ظهرت فى أراء سقراط وأفلاطون لأنهما كانا يعرفان عجائب العدد فأغرم الأول بالأمور العددية والعقلية وترك الطبيعة بتاتا ، وقال مالى والحقول ، نفسى نفسى ، وكذلك الثانى .

أما ارسطاطاليس كما سأبينه فانه نبذ قول أفلاطون بالمُثُلِ بل جعل الصورة القائمة بالمـادة محل اختراع العلم فهو ينتزع منها: فيظهر أنه لمـا أغفل الرياضيات صعب عليه أن يدرك المُثُلَ فى العوالم العالية .

(وقالت الفيثاغورية الحديثة فى أيام الأفلاطونية الحديثة تقريباً ان الأعداد أنفسها هى المُثُلُ والعالم سائر على مقتضاها) وهذا القول قريب من الحقيقة .

ومن عجب أن الرواقيين وفلاسفة الحديقة والأفلاطونية الحديثة التى جاءت بعد الميلاد تركوا مباحث ماوراء الطبيعة ، ومنها المُثُلُ لأنهم مثـــل ارسطاطاليس لم يهتموا بالأعداد وخواصها التى تفتح الباب لإدراك المُثُلِ كما أوضحناه أو هى أنفسها المُثُلُ كما قدمناه .

ولتعلم أيها الذكى أن ماتراه فى هذه المجالة هو خلاصة فلسفة الأمم و إياك أن تظن أن فلاسفة أوروبا زادوا عليها شيئاً كلا ، و إنما نبوغهم جاء فى الأمور الجزئية لأجل حياتنا الدنيا .

أما أصل العالم ونسبته إلى الله فان ذلك يعرفونه بالتقايد لأن العلامة ـانتلانه التليانى فى كتابه تاريخ الفلسفة العربية المحفوظ فى الجامعة المصرية .

نقل هذا القول عن سبنسر الانجليزى وقال فأين البقة وأين الفيل ؟

يشير إلى أن النسبة بينهم و بين أفلاطون وسقراط فى هذه المباحث كنسبة البقة إلى الفيل ، وقال أيضاً إن فلاسفة أوروبا ترجع إلى مذاهب اليونان ، تخطو ثلاث خطوات ثم ترجع ثلاث خطوات أخرى ، والمرجع لعلماء اليونان .

الكلام على سقراط وأفلاطون

ولد سقراط فى أثينا حول سنة ٤٨٠ ق م . وعاش ٧٠ سنة ، وحكم عليه فتجرع السم ومات

كان أبوه يصنع التماثيل وتعلمها هو من أبيه ثم زهد الحرفة وأخذ فى التفكير والفلسفة .

لقد كانت العقائد قبـــل ذلك مسلماً بها لايعوزها برهان فجاء السوفسطائيون أمثال (پروتا جوراس) و (جورجياس) و (پروديكوس) و (هيپاس)

فقالوا إن العالم لاحقائق فيه وكل امرئ له علم خاص، فالحق عند زيد غيره عند عمرو

هنالك أصبح الناس لاعقائد ولا أخلاق لهم ، ولكل امرئ شأنه ، فجاء سقراط وقال كلا وأخذ بالحكمة التى كانت مكتوبة على معبد دلفى وهى (اعرف نفسك بنفسك) وخالف السوفطائيين فى قولهم إن العـــلم يؤخذ عن الحواس ، وقال بل العقل هو الحكم ، والعقل عام لاخاص ، إذن للأخلاق قاعدة عامة لا اختلاف فيها لأنها تتبع القواعد العقلية فليس الإنسان مقياساً لكل شىء ، ومدركات الحواس تختلف باختلاف الأشخاص ، أما العقل فلا لأننا نعرف الأنواع بحقائقها ولا نعتبر العوارض المختلفة القائمة بها ، إذن الحقائق

الخارجة ثابتة ، ويقول إن الانسان متى عرف الفضيلة يقيناً لم يحد عنها طرفة عين (أى أن العارف يكون فى تركه الرذيلة أشبه بمن عرف السم فى قدح مملوء ماء فترك شربه لتيقنه بالضرر) والناس يفعلون الشر لأن علم الخير غير محقق عندهم إذن لا فضيلة إلا بالمعرفة ، ومن عمل الفضيلة وهو لايعلمها فليس بفاضل ، إذن سقراط له نظريتان نظرية المعرفة ورجوعها للعقل ، ونظرية الأخـــلاق التى وحّدت بين الفضيلة والعلم ، وهذه هى الرتبة الثالثة التى تأتى بعد الثانية وهو الشك الذى يأتى بعد الأولى وهو التقليد .

اتباع سقراط

أتباع سقراط هم الـكلبيون ومنهم (ديوجينس) الشهير ورئيسهم (أَنْتِسْتِنِيسْ) و (القورينائيون) ورئيسهم (أرِسطِبُّسْ) من مدينة قورينا فى شمال أفريقيا و (الميغاريون) أتباع أقليدس الميغارى .

فالأولون يرون أن السعادة فى الزهد وحسن الخلق فينبذون الحياة المادية نبذ النواة ويحتقرونها احتقارا شديدا ، والقورينائيون يقولون بتعاطى اللذات بحكمة ومعرفة للعواقب ، والأخيرون يرون أن السعادة فى حياة الفلسفة فالموجود واحد وما سواه خداع من الحواس فالوجود ، والواحد الذى لايتعدد ، والله ، والفضيلة ، والخـــير كلها أسماء لمسمى واحد ؛ فالأولون تركوا الدنيا، والذين بعدهم استمتعوا بها بحكمة والآخرون يرون السعادة فى الفلسفة .

فلسفة افلاطون

ولد بين سنتى ٤٢٩ و ٤٢٧ من أسرة نبيلة ، وقد شهد انقلابا خطيرا فى أثينا وكانت بين اسبارطه وأثينا حرب دامت ربع قرن ، ثم أخذ يعلم فى مكان اسمه (أكاديمى) أو (أكاديميه) بقى يعلم فيه أربعين عاما وهو أحد الملاعب الأثينية ، وكان يسمى باسم أحد الأبطال القدماء وهو (أكاديمس) .

وقد اشتهر أفلاطون بنظرية المُثُلِ أوعالم المُثُلِ ، وأنا أشرح هذا شرحا وجيزا ، فأقول: إن من قرأ المُثُل فى الـكتب يخرج منها قليل العلم بها ، ولـكن أرشدك أيها الذكى إلى طريقة سهلة المنال .

فاعلم أن آراءه فى هذه النظرية تمتّ بسبب إلى ما تقدم عن فيثاغورس ، فان الأعداد الكامنة فى النفوس ، وما تفرع عنها من عجائب و بدائع ، وما ظهرمن نتائجها فى العوالم العلوية والسفلية تعرفنا أن هناك عوالم روحية عقلية عندها قوانين وقوالب ثابتة وعلى مقتضاها أوجد هذا العالم كما نعمل نحن بالنظريات الهندسية والحسابية ، ونعمل أعمالنا على مقتضاها فهذه مُثُلٌ مافى نفوسنا ، وتلك مُثُلٌ أعلى منها عند الملأ الأعلى .

و بناء عليه يكون العالم المنظور مبنى على عالم معقول ، هذا هو أول الكلام وآخره فى هذا الموضوع .

و بعبارة أخرى هذا علم الله ، والعالم جاء على مقتضى العلم ، وفى نفوسنا نحن شذرات من العلم أفيضت على عقولنا كالمسائل الحسابية التى أشرنا إليها سابقاً إذ تدلنا على ذلك العلم الواسع هذا أول الأمر وآخره .

واعلم أن الشراح فى الشرق والغرب ينقلون هذه الأقوال وأ كثرهم لا يعرفون سرها ، فهأناذا قد أريتك الحقيقة جلية فاحمد الله .

ثم اعلم أن سقراط كان متأثرا بهذه الآراء ، فنبذ ماهو منظور فى العالم الخارجى فلم يكن ليبالى بعالم الحيوان والنبات ونحوها ، وجعل المدار على علم النفس ، وتفنن فى البحث فى العلم الرياضى والتحقيق فى تعريف الأشياء .

وهكذا أفلاطون شرح الأخلاق وقال إن أخلاق الفرد مقيسة على نظام الدولة وهى لا قيام لها إلا بفلاسفة يحكمون الشعب وجيوش يطيعونهم وزراع وصناع يطيعون الجند ولا عدل إلا بهذا النظام ، فهكذا الفرد الواحد لابد من إطاعة شهوة الغذاء وشهوة الفرج ونحوها إلى العقل ، وهكذا القوة الغضبية يجب أن تخضع للعقل فلا إحجام ولا إقدام إلا بمشورته ، وعلى القوة العقلية أن تتسم بالعلم والحكمة ، وحينئذ يحصل العدل وذلك نظير أحوال الدولة ، فاذا لم يحكم الفلاسفة الدولة وتغلب الجند أوذهب هؤلاء أيضاً وتغلب أرباب الثروة فهذه حكومات ثلاث كل واحدة أشرف مما بعدها وأخس مما قبلها وهذه الثالثة توجب أن يثور الشعب على أصحاب الثروة فينتزع الحكم من أيديهم وهذه هى الديموقراطية وهى عنده ضعيفة لابقاء لها وبعد ذلك يقوم فرد يستبد فيحكم الأمة بيد من حديد هذه أخسُّ الحكومات ، فالحكومات عنده خمس درجات ، أولاها أعلاها وأخسها أدناها .

وإذا قال سقراط إن الفضيلة هى المعرفة فان أفلاطون يقول هى الحكمة والعفة

والشجاعة والعدل ، وهذه أوضحتها لك الآن ، هذه خلاصة آراء أفلاطون .

ونضرب الذكر صفحاً عن رأيه فى الزواج وانتخاب الحكام ورجال الجيش ، فذلك يطول فاقرأه فى كتابه ـ الجمهورية ـ فهو بحر لاساحل له يرجع إلى أن التربية تشمل الجيش والحكام ، ويكون ذلك بالرياضة البدنية وعلم الرياضة .

حتى إذا بلغ سن الطالب الثلاثين يمتحن فى ذلك ، والقليل الذى يجوز ذلك الامتحان يزاد فى تعليمه ليكون من حكام الدولة ، والباقى يكونون جندا فى الدولة ، فاذا بلغ ٣٥ سنة ولم يسقط الطالب فى الامتحان أمروه بأن يزاول الأعمال المعتادة كبقية الأمة ويخالط الشعب حتى إذا صار فى سن الخمسين امتحنوه ، فاذا جاز الامتحان تولى حكم الدولة ، ولا يجوز له أن يقتنى مالا ، ويكتفى بما يأخذه من الدولة ، ويكون زاهدا فى المال ، محبا مغرما بصانع العالم لأنه عرفه وأصبح أميناً على عباده ، هذه آراء أفلاطون . وإذا أسقط فى امتحانه دخل فى زمرة الجنود .

السعادة فى رأى افلاطون

يقول إن السعادة التى هى غاية الغايات تحصل بأربعة أمور :

(١) الفلسفة .

(٢) والارتباط بين العالم الحسى والمُثُلِ التى تفهم من الفلسفة ، وهناك ينال الإنسان عشق الجمال الذى ظهر فى عوالم الحس على مقتضى تلك المُثُل البديعة .

(٣) التثقف بالعلوم والفنون ولا جرم أن هذا مفهوم مما قبله .

(٤) التمتع بلذائذ هذا العالم الطاهرة البريئة ، ولا جرم أن هذا الرابع يفهم من الثانى إذن هما اثنان فقط .

وهذه السعادة بالعشق العلمى لاينالها الانسان إلا إذا حسنت أخلاقه حتى يتفرغ لذلك الجمال ولتلك السعادة .

واعلم أن هذا الجمال واضح فى كتابنا الجواهر فى تفسير القرآن الذى طبع منه إلى الآن ٢٦ مجلدا .

راى افلاطون فى النفس الانسانية

يقول انها كنفس العالم فهى علة حركته وهى متصلة بالمثل .

(١) ولها جزء أعلى يتصل بالمُثُلِ ، ومقره الرأس ، وهو لا يفنى ، أبدى بسيط غير مركب وهو العقل .

(٢) وتحته قسم متصل به ولكنه غريزى لاتفكير فيه ومركزه القلب ، ولهذا القسم الشجاعة وحب الشرف والعواطف النبيلة ، وهذا وما بعده يتجزآن و يفنيان .

(٣) وتحته القسم الأدنى وهو القوّة النباتية وهى فى الأعضاء التى تحت الحجاب الحاجز .

والأول يقابله فى الدولة الفلاسفة ، ويقابل الثانى الجنود المحاربون ، ويقابل الثالث العمال والصناع الخ .

آراء ارسطاطاليس

ولد سنة ٣٨٤ فى مستعمرة يونانية فى مدينة اسمها (أَسْطَاَغِيرَا) وهى مرفأ من بلاد (مقدونيا) ولقد سلك مسلكا يخالف أستاذه ذلك أنه قال : أنا لا أقر بهذه المُثُل كلا بل المعلومات تؤخذ من الحواس والعقل يجردها فيأتى بالأنواع والأجناس الخ .

إذن صور المادة التى لبستها منها ينتزع العقل المعانى ، ومن هذه القاعدة وضع علم المنطق المشهور الذى يقرؤه الناس فى الشرق والغرب .

و يظهر لى أن ارسطاطاليس لم يكن مغرما بالعلوم الرياضية كأستاذه أفلاطون ومن قبله سقراط فانهما كانا متأثرين بنظريات فيثاغورس التى أجملتها فيما تقدم ، وسأذكر شذرات منها قريباً ، و إذا طالت حياتى أوضحتها إيضاحاً تاما فى كتاب آخر إن شاء الله حتى يعرف الناس أسرار هذه المواضيع التى خفيت على أكثر علماء الفلسفة فى الشرق والغرب .

إذن سقراط لم يغرم بالعوالم الطبيعية وارسطاطاليس لم يغرم بالعلوم الرياضية فلكل منهما وجهة غير وجهة الآخر .

وقد عرفت الحقيقة فيما أقول ، وهى أن الكمال فى الجمع بين العلوم الرياضية والطبيعية معاً ليتمّ العقل ويكمل نوع الانسان .

وليس الحق مع ارسطاطاليس فى إنكار المُثُل الأفلاطونية ، وكيف يكون ذلك والعوالم التى نرى صورها أمامنا وننتزع صورها لم تتم إلا ابناء على تلك المُثُل ، وهل تظهر صنعة بلا مثال لها فى نفس الصانع ، هذه هى الحقيقة أقولها الآن إجمالا لذوى الألباب وحدهم .

وله نظرية فى سعادة الفرد ملخصها أنه لا يسعد إلا بالحكمة والشجاعة والعفة والعدل كما تقدم ، ولا بد من هذه الأربعة ، ولكن أفلاطون وسقراط قبله يعولان على الحكمة أكثر من غيرها .

وله نظرية أخرى فى الحكومة فيقول الحكومة .

(١) حكومة فرد متفوّق .

(٢) فاذا فسد أتت حكومة الاستبداد ، وهى حكومة يقوم بها فرد لمجرد القوة لا للحكمة والكفاءة .

(٣) وحكومة الارستقراطية وهى أن تحكم الأمة أقلية عاقلة ممتازة .

(٤) فاذا فسدت نشأت الحكومة (الأوليجاركية) وهى حكومة الأقلية الغنية أو القوية .

(٥) الحكومة الجهورية وهى أن يتساوى أفراد الأمة فى الكفاءة وليس فيهم ممتازون فيشترك الأفراد كلهم أو أغلبهم فى الحكم فاذا فسدت نشأ عنها :

(٦) الحكومة الديموقراطية التى يكون الحكم فيها بيد الأغلبية ولكنها أغلبية فقراء ، ويقول إن المعتزل عن الجماعة لا رقىّ له ، والاجتماع يذكى العقل ويشحذ الذهن ، هذه آخر أطوار فلسفة اليونان .

ولما تسلطت مقدونيا عليها انحطت الفلسفة لأنها تتبع الدولة قوّة وضعفا ، وهنالك قل البحث لحب الاستطلاع ، ولكن الفكرة اتجهت إلى ما يخلص الانسان من شرور الحياة .

الرواقيون

رئيسهم (زينو) القبرصى ، ولد فى قبرص سنة ٣٤٢ ق م فى مدينة (سِيتيُومْ) من تلك الجزيرة ، وكانت مدينة يونانية ، وكان تاجرا ، فنزلت به كارثة فدرس الفلسفة وأنشأ حوالى سنة ٣٠٠ ق م مدرسة فى رواق مزخرف نسب إليه المذهب وأصحابه ، وكان معتدلا عفيفاً ، توفى سنة ٢٦٤ ق م ، وانتقل هذا المذهب إلى روما سنة ١٥٠ ق م ، وبقى إلى سنة

٢٠٠ ب م وكان منه سنيكا (وأبكتيتس) والامبراطور ماركس وأورليوس وشيشيرون .

إن أتباع هذا المذهب التزموا محاسن الأخلاق وقصروا السعادة عليها ، وقليل منهم من جعل السعادة فى المعرفة والحكمة ، فالمدار على الأخلاق و بتهذيبها نسعد ، و إذا درس الإنسان المنطق والعلوم الطبيعية ، فانما ذلك لأجل الأخلاق ، والعالم عندهم كله مخلوق من النار ، والله مادة نارية (تعالى الله عن ذلك علوًّا كبيرا) عاقلة وهو نفسه جعل من نفسه هواء وماء وهكذا وهو فى العالم كالروح فى الإنسان يتدخل بكل جزء من أجزاء العالم كروح الانسان فى جسمه ، وكما أن الانسان مركز عقله فى رأسه هكذا الله فمركز الربوبية فوق العالم أو فى قلب العالم فهو و إن جعل العالم محولا عن ذاته (هذا منكر وكفر) هو نفسه منزه عن العوالم فليست الربوبية كلها فى نفس العالم ، كلا فهى تعلو عليه وتدبره ، وهذا العالم يزول ثم يرجع مرات عديدة ، وكل دور يجرى على قوانين ما قبله حذو القذة بالقذة ، والنظام تام واحد فى جميع الأدوار ، والعالم سائر إلى غاية وخاضع لقوانين واحدة لأن الخالق واحد ، وعلى الانسان أن يعمل على وفاق الطبيعة التى تحكم العالم وعلى وفاق العقل المسير للانسان ، وهم يرون أن الناس كلهم أخوة لا أهل الوطن الواحد ، ومن متأخريهم (أبكتيتس) من ٥٠ إلى ١٣٠ ب م .

الأبيقوريون

ولد أبيقور مؤسس هذا المذهب سنة ٣٤٢ ق م فى ساموس واستقر فى أثينا سنة ٣٠٦ وأقام المدرسة فى حديقته وداره وتلاميذه يسمون (فلاسفة الحديقة) وكان هو ذا شخصية بارزة بل كان مقدسا عندهم ، وبقيت مدرسته نحو ستة قرون ، وكان يعتبر الفلسفة سبيلا للأخلاق وليست مقصودة لذاتها ولم يقبل على العلوم الرياضية ولا الطبيعية . ودراسة الطبيعة إنما يعرف بها إلا خوف من الموت وبها تزول الخرافات ، وهكذا وكان ماديا لا يقرّ بأرواح مجردة ولا يعرف غير المادة وقال إن اللذة هى المطلوبة فى الحياة وفضل اللذة العقلية ، وخير اللذات طمأنينة القلب ، وأهم اللذات العقلية الصداقة ، فالتلاميذ أصدقاء ، والفرار من الألم خير من تحصيل اللذة و يجب تقليل الحاجات ، وقال إن الاعتدال والبساطة وابتهاج النفس وضبطها أهم وسائل السعادة فيجب السيطرة التامة على الشهوات ، وقانون الدولة إنما وضع لأجل الرعاع ، أما الفضلاء فلا ذنوب لهم .

الأفلاطونية الحديثة

مؤسسها أفلوطين ، ولد سنة ٢٠٥ ب م فى مدينة أسيوط (ليكو بوليس) ، وكان مركزها الاسكندرية ، وسميت كذلك لأنها تتبع تعاليم أفلاطون ، ولكن الحق أنها لم تحافظ عليها ، والذى علم أفلوطين (أمونيوس سكاس) الذى مات سنة ٢٤٢ ب م ، وهو ليس معروفاً عند آبائنا العرب ، ولكن المدهش أن العلوم الفلسفية عندهم كلها منقولة عن هذا المذهب تقريباً .

ولهذا المذهب فروع ثلاثة : فى الاسكندرية ، والشام ، وفى أثينا ، وكان أفلوطين زاهداً محبباً للملوك مغرما بتطهير الروح ، لايأكل اللحم ، وترك ثروته لأقاربه .

يقول : الله ليس مادة ، وهو فى كل مكان ولا مكان له ، وهوليس حركة وليس سكونا وليس فى زمان وليس فى مكان ، يقول أنت لاتعرف من الله ، إلا أنه يخالف كل شىء : أى تعرف طريق السلب لا الإيجاب ، والله فكر فى العالم فانبثق منه العالم كما ينبعث الضوء من الشمس ، إن الله خلق العقل فالنفس فالهيولى وكانت المركبات ، فأخذ العالم يرجع إلى الله فصار الجماد نباتا فحيوانا فانسانا الخ . ثم إن النفس المذكورة تنبثق منها النفوس الجزئية المعروفة

وهؤلاء القوم يقولون إن الحقائق لا يكفى فى معرفتها العقل بل لا بد من الكشف وهم بعد أن ساروا فى ذلك شوطا بعيداً تركوا التفكير واكتفوا بالكشف ، ثم أخذوا يقولون إنا نتصرف فى الكون بالسحر والعزائم والأسماء وهكذا فانحطوا انحطاطاً مخزيا .

وقد كانوا يقولون إن هناك علوما لا يعبر عنها ، ومنهم من كان يقول انه يعاين أنوارا وقت التجلى ، أفلوطين يقول إنى قد فنيت فى الله أربع مرات فى حال التجلى ، إذن هذا المذهب بقضه وقضيضه ، هو الذى نقله آباؤنا ، فترى ألفاظ علم التوحيد من قولنا لازمان ولا مكان واضحة فيـــه ، وترى مسألة الفناء فى الله والكشف والتصرف بالأسماء كل ذلك تتحدث به كتب الصوفية .

ومن عجب أن الفلسفة فى أول نقلها من اليونانية كانت مصدر الحكمة ، ولما امتد الزمان اتخذ كثير من الناس التصوف المنحرف لا التصوف الشرعى ، وقالوا بالكشف والتصوف فتطابق المنقول والمنقول عنه[1] ومن اتباع هذا المذهب فورفوريوس و يامبليكوس وسريانوس

(١) هذا الموضوع التاريخى لفلاسفة اليونان مأخوذ أكثره من كتاب تاريخ الفلسفة العربية لستلانه الطليانى وقصة الفلسفة اليونانية المؤلفة حديثاً لأستاذين مصريين أحدهما الأستاذ أحمد أمين .

وسنبدأ الآن فى تعريف الفلسفة وتقسيمها ، ولـكن هذا الذى سنذكره هو الفلسفة قبل تفرع العلوم فانها كانت تحتضنها كلها ، فلما كثرت العلوم أخذت تستقل فى المدارس كما تستقل الصناعات فى مدارس خاصة ، فالفلسفة كدولة مثل الدولة العباسية مثلا فهى أولا دولة منظمة ، ثم استقلت الأطراف وكان ما كان والحمد لله رب العالمين .

تعريف الفلسفة

قد استبان فى المقدمة أن الإنسان محب للبحث والمعرفة مغرم بالاطلاع وكل له غرض يسعى ليدركه على مقتضى همته ومقصوده ودرجته فى الفهم ، وليس يعرو من هذه الصفة الشريفة إلا من غمرته اللذات وانغمس فى العداوات فاستعبدته الشهوتان البهيمية والسبعية فينزلون إلى أسفل الدركات فى البحث ويعكفون على معرفة عيوب الناس والحكايات المبتذلة المضحكة ويتسلون بذلك عما تطالبهم به نفوسهم من المعرفة والعلم ، ويسرون بثلب أعراض الباحثين ليكون ذلك تعزية لهم وليسدلوا أستارا وحجبا على مطالب أنفسهم وهم لها ظالمون .

لايفتأ الإنسان يسأل من أين وإلى أين ولم ذلك ؟ طلب دائم .

قال ارسطاطاليس ان الدهشة أول باعث على الفلسفة والـكلمة المستعملة عند الأمم وهى فيلسوف تدل على ما تقدم ، فان كلمة فيلو : معناها محب ، وسوفيا : معناها الحـكمة ؛ فالفيلسوف محب الحـكمة ، وقد أطلق لفظ فيلسوف فى هذا العصر عند العامة ببلادنا على من برع فى علم أو نبغ فى قوة الحجة والجدل أو أنـكر الديانات أو أخذ يذم علماء زمانه ويقدح فى كفاءتهم فى المجالس فيقول الناس لولا أنه أعلم منهم ماسفه أحلامهم ولا رماهم بكل كريهة شنعاء ، ويقابل لفظ الفلسفة عندنا الحـكمة ، ويقال الفيلسوف الحـكيم .

ومن كلام لأبى نصر الفارابى فى معنى اسم الفلسفة قال : اسم الفلسفة يونانى وهودخيل فى العربية ، وهوعلى مذهب لسانهم فيلسوفيا ، ومعناه إيثار الحكمة ، وهو فى لسانهم مركب من فيلا ومن سوفيا ، ففيلا الايثار ، وسوفيا الحـكمة .

والفيلسوف مشتق من الفلسفة وهو على مذهب لسانهم فيلسوفوس فان هذا التغيير هو تغيير كثير من الاشتقاقات عندهم ومعناه المؤثر للحكمة ، والمؤثر للحكمة عندهم هوالذى يجعل القصد من حياته وغرضه من عمره الحـكمة اهـ .

الحكمة لايتصف بها إلا من استكمل قوتى العلم بالرياضيات والطبيعيات والالهيات والعمل بالأخلاق وتدبير المنزل وتدبير المدينة أو السياسة العامة ، وباطل مادار على ألسنة الناس فى زماننا من المعانى السابقة ، ولم ينل هذه المزية إلاقليل .

والتعريف المشهورلعلم الحكمة أنه علم يبحث عن حقائق الأشياء علىماهى عليه فى نفس الأمر بقدر الطاقة البشرية ، والمعتبر فى تلك الطاقة أواسط الناس الذين لاهم فى غاية العلوّ ولا فى نهاية السفل .

وأنت ترى أن هذا التعريف لا يشمل إلا القوة العلمية ، فمن كان عالما بتلك العلوم فهو حكيم ، وقد خرج منها العمل بالأخلاق وتدبير المنزل والسياسة ، وقد جعل الرئيس بن سينا ذلك العمل غاية للحكمة العلمية .

واعلم أن الحكمة لها ثلاث درجات . الأولى : حب البحث . الثانية : استكمال العلم . الثالثة : العمل به وهو الثمرة .

والتعريف المتقدم شمل أهم هذه الدرجات وهو العلم ، وقد جاء فى إخوان الصفاء ماشمل الدرجات الثلاث ، وهو أن الفلسفة أولها محبة العلوم ، وأوسطها معرفة حقائق الموجودات بحسب الطاقة الإنسانية ، وآخرها القول والعمل بما يوافق العلم اه .

وليس المعنى أن يعرف الإنسان كل شىء وإنما يزاول المعارف ويحيط بالكليات فى العلوم التى سنذكرها ثم يختص بفن كالطب أو الهندسة مثلا .

فأما أولئك الذين يقرءون بلا نظام مسائل شتى فى المجلات والكتب فقط فهم عن الحكمة معرضون لأن العلوم الجزئية والمسائل الداخلة فيها لانهاية لها ، ولو أن امرأ قرأ علم الحيوان أو النبات وأضاع فيه عمره لم يحظ به ولم يأت على آخره وإنما بقراءة العلوم الجامعة الآتية يصبح هذا العالم عنده حاضرا فى عقله بصفة عامة ، حتى إذا صادفه شىء من مسائل العلوم الجزئية زاده علما وعرف مكانته من نفسه وضمه إلى أخواته ، وليس يكون ذلك النظام إلا بالاطلاع على علم الفلسفة ودرس علومها .

وما مثل الحكماء مع العلماء والأمم إلا كمثل الملوك مع الوزراء والأمراء وبقية الدولة أو كمثل رئيس الجيش بالنسبة للقواد .

اقسام العلوم الحكمية

العلوم الحكمية أربعة أنواع : الرياضيات ، والمنطقيات ، والطبيعيات ، والإلهيات .

فالرياضيات أربعة أنواع : الارتماطيقى ، وهوعلم العدد ؛ والجومطريا ، وهو الهندسة ؛ والاسطرونوميا ، والموسيقى .

فالارتماطيقى : هو علم العدد ، وماهيته ، وكيفيته ، وخواصه ؛ وهذا العلم أصل الحكمة ومبدأ المعرفة ، ومنفعة هذا العلم أنه يعود الذهن على النظر فى المجردات عن المادة ولواحقها ، ولذلك كانت القدماء تقدمه فى التعليم على سائر العلوم ، وأن الأعداد كما نشأت من الواحد وهو ليس بعدد هكذا نشأ العالم عن الله ، ومن الكتب المختصرة فيه [سقط الزند فى علم العدد] ومن المتوسطة الارتماطيقى الذى من كتاب الشفاء ، ومن المبسوطة كتاب نيقوماخس الجهراسينى وهذا الفن يدخل فى براهين الحساب ، وقد ألف فيه المتقدمون وأدخلوه فى التعاليم ولم يفردوه بالتأليف كما فعل ابن سينا فى الشفاء والنجاة وغيره .

أما المتأخرون فهو عندهم مهجور وليس بمتداول لأنهم أخذوا ما يحتاجون إليه منه فى الحساب للبرهنة فحسب كما فعله ابن البنافى رفع الحجاب مثل المتوالية العددية والمتوالية الهندسية ، وأما المهجور فمثل ما يأتى فى هذا الكتاب إن عدد خمسة (٥) دائر أى يحفظ الآحاد والعشرات وهى ٢٥ إذا ضرب فى نفسه مرات بالغاً مابلغ ، و إن هذه الخاصة لايشاركه فيها سواه .

الهندسة : وأما الجومطريا فهو فن الهندسة ، و بيان ماهيتها ، وكمية أنواعها ، وأحوال المقادير ولواحقها ، وأوضاع بعضها عند بعض ، وموضوعُ الجسم التعليمى والسطح والخط ولواحقها من الزاوية والنقطة والشكل .

وأول ما ترجم من اليونانى للعربى فى هذا العلم كتاب الأركان لاقليدس أيام أبى جعفر المنصور ، واختلفت نسخه باختلاف المترجمين كحنين بن إسحاق ، وثابت بن قرة ، و يوسف ابن الحجاج ، و يحتوى على خمس عشرة مقالة ، وقد اختصره الناس اختصارات كثيرة كما فعله ابن سينا فى تعاليم الشفاء ، ومثله ابن الصلت فى كتاب الاقتصار .

وكما أن فن خواص الأعداد للتقدم يرقى الذهن فى فهم الأمور العالية والمجردات من المادة ويوقظ الفكر هكذا الهندسة يشرق عقل المشتغل بها ويستقيم رأيه لما يرد عليه من البراهين البينة والأحوال المنظمة والأشكال المتقنة ، والعقل يعتاد ماعوّد ويكون مزاجه بحسب ماارتسم فيه وهو هنا الدقة والنظام والصدق والحق كما أن الجسم يصح ويستقيم إذا جاد غذاؤه وتباعدت عنه أسباب الفساد .

علم الفلك

وأما الاسطرونوميا : فهو علم النجوم ، وصفة البروج ، وسير الكواكب ، ويتبين فيه تاريخ آراء الفلاسفة فى العصور المختلفة فى سير الشمس ، ويبين ماذكره القدماء من الرأيين الرأى القائل بدوران الأرض حول الشمس ، والرأى القائل بدوران الشمس حول الأرض وأدلة الفريقين المبسوطة فى المواقف وبيان ترجيح الرأى الأول وأن ذلك كان قبل ظهوره للافرنج بنحو مائة وخمسين سنة ، ويتبين فيه حساب الشمس والقمر والسنين الشمسية والقمرية وسير الكواكب والفصول الأربعة ، ويذكر المذاهب الحديثة بطريق الإجمال من أن فى العالم شموساً كل شمس لها سيارات ونحن فى مجموعة من تلك المجموعات ، وبعضهم كان يلحق بهذا الفن علم تخطيط البلدان .

الجغرافيا

وهو صورة الأرض والأقاليم السبعة ، والدرجات الأرضية التى تنتهى إليها ، ومعرفة الجبال والبرارى والأنهار والمدن والقرى ومسالكها ، وعلم الهيئة عند القدماء والمحدثين إنما يتمّ بالرصد ، وكلما أتقن ازداد العلم ، وكلما قل كان العلم على حسبه ، وكتاب المجسطى الذى ألفه بطليموس جامع لمقصود هذا العلم ، وقد اختصره ابن سينا فى الشفاء وابن رشد وابن السمح وكذا ابن الصلت فى كتاب الاقتصار .

الموسيقى

وأما الموسيقى : فهو علم يتبين فيه قوانين النغمات والألحان وتأثيرها فى نفوس السامعين تأثيراً بيناً يضارع ماتفعله العقاقير الطبية فى الأجسام الحيوانية ، ويبين فيه النسب العددية

والتأليفية ، وثمرتها التوصل إلى حقائق المعارف ، وتبيان أن هذه العوالم المختلفة الأشكال والصور والصفات إذا جمعت على النسبة المتعادلة اتحدت وكان منها ثمراتها ونتائجها المرضية ، أما إذا جمعت على النسبة التي لم تعتدل فانها تتنافر وتتباعد ولاتتفق، فاعتدال الأشياء بالنسبة الصحيحة واختلافها بالنسبة المنحرفة ، وفيــه ذكر الحساب الذى لا يهتم به إلا الفلاسفة ، وليس لـكُتاب الدواوين فيه من خلاق .

وهذا الفن كفن الشعر تتركب أصولها من ثلاثة : السبب ، والوتد ، والفاصلة ؛ الأول مثل هل و بل ؛ والثانى مثل نعم وبَلَى ؛ ومثل نحن وكنت وشئت ؛ والفاصلة مثل فَهِمَتْ وَرَضِيَتْ .

والذى تركب من الغناء فى اللغة العربية ثمانية أنواع : الثقيل الأول وخفيفه ، والثقيل الثانى وخفيفه ، والرمل وخفيفه ، والهزج وخفيفه ومنفصله .

وهذا الفن يحتاج إلى ثلاثة علوم : النحو ، والحساب ، والشعر

وألف فيــه أبو نصر الفارابى ، وابن سينا فى جملة كتاب الشفاء ، وصفى الدين بن عبد المؤمن ، وثابت بن قرة الصابى ، وأبو الوفا البورجانى .

ومنفعة هذا العلم بسط الأرواح وتعديلها وتقويتها تارة وقبضها تارة أخرى .

أما الأول : فيكون فى الأفراح والحروب وعلاج المرضى ، و به يظهر الكرم والشجاعة ونحوهما .

وأما الثانى : فيكون فى المآتم و بيوت العبادات ، فيقبض النفوس عن هذا العالم ويحركها إلى مبدئها فتفكر فى العواقب ، وهذا آخر ما يحدث من الصناعات فى الدولة لأنه كمالى ، وأول ماينقطع من العمران عند اختلالها .

ملحقات الرياضيات

قد تفرع عن الارتماطيقى من العلوم علم الحساب المفتوح ، والتخت والميل . وعلم الجبر والمقابلة ، وعلم الدرهم والدينار وما شابه ذلك .

وتفرع عن الهندسة علم البنكامات (آلات قياس الزمن) وعلم جر الأثقال ، وعلم استنباط المياه ، وعلم الآلات الحربية ، وعلم المساحة ، وعلم مراكزالأثقال ، وعلم المراياالمحرقة وعلم عقود الأبنية لمعرفة أوضاع الأبنية ، وشق الأنهار ، وتقنية القنا لعمارة المدن والقلاع .

ويتفرع على علم الفلك علم الزيجات والتقاويم ، وسنأتى فى هذا الكتاب بذكر هذه الفروع وإيضاحها وهكذا فروع الطبيعيات

تنبيه

الفيلسوف إنما يدرّس العلوم الأصلية ؛ أما الفروع كعلم المساحة وعلم الآلات الحربية فانما تدرس فى مدارس خاصة للأعمال النافعة ، انتهى فن الرياضيات

المنطق

وهو القسم الثانى من علوم الفلسفة الأربعة

المنطق : قوانين يعرف بها الصحيح من الفاسد فى الحدود المعرفة للماهيات والحجج المفيدة للتصديقات ، والطرق الموصلة للتصور والتصديق إما أن تكون صحيحة وإما أن تكون فاسدة ، وتمييز أحدهما من الآخر إنما يكون بتلك القوانين .

وقد كان المتقدمون يتكلمون به جملا جملا لم تهذب طرقه ولم ترتب أصوله حتى ظهر أرسطو فهذب مباحثه ورتب مسائله وجعله أول العلوم الحكمية .

والنظر فى هذا العلم على قسمين : نظر فى صورة القياس ، ونظر فى مادته .

فالنظر فى صورة القياس يكون أربعة أقسام :

القسم الأول : الكليات ، ويسمى ايساغوجى ، وهى الجنس ، والفصل ، والنوع ، والخاصة ، والعرض العام .

القسم الثانى : الأجناس العالية ، وتسمى قاطيغورياس ، وهى المقولات العشرة : مثل الجوهر ، والكم ، والكيف ؛ وكل واحد منها اسم لجنس من الأجناس ، وجميع مافى العوالم من أجسام ، وعناصر ، وصفات ، وأحوال داخلة تحت هذه الألفاظ ؛ وبمعرفتها يتصرف عقلاء المنطق بالدليل فى كل ما شاهدوه أو عقلوه ، وإليها ترجع جميع الأجناس والأنواع وفصولها وأعراضها وخواصها .

القسم الثالث : القضايا التصديقية ، وتسمى باريمينياس وأنواعها ، وبيان النقيض ، والممكن ، والممتنع ، والعكس ، والإيجاب ، والسلب .

القسم الرابع ويسمى أنولوطيقيا الأولى ، والنظر فيه على قسمين

القسم الأول : في صورته من حيث انه حملي وشرطي ، وصورة إنتاجه سواء أكان ظنيا أم يقينيا أم غيرهما ، وأنه ميزان الحكمة يزن به الحكماء حججهم فى المناظرات والآراء والمذاهب وضعه الفلاسفة إحقاقا للحق و إزهاقا للباطل ، وهذا آخر النظر المنطقى فى صورة القياس وهو ينتج إنتاجا صحيحاً إذا استوفيت الشرائط ، ويكون على حسب المادة التى صيغ منها ، فقد يفيد اليقين وقد يفيد الظن وقد يكون كاذب النتيجة و إن وقع فى الوهم أنها صادقة .

القسم الثانى : النظر فى مادة القياس ، وهو خمسة أقسام :

القسم الأول : البرهان ، ويسمى أنولوطيقيا الثانية ، وسنذكر له شروطاً ككونه ذا مقدمات يقينية كالبديهيات والمشاهدات والمجربات ، ويذكر فى هذا المقام للمعرّفات والحدود ، لأن المطلوب بالبرهان اليقين فى التصديقيات ، وبالحدود اليقين فى التصورات فجعلهما القدماء فى كتاب واحد .

القسم الثانى : الجدل ، وهو لايقصد منه اليقين ، و إنما يراد منه قطع المشاغب و إفحام الخصم ، و يستعمل فيه المسلمات والمشهورات كالمناظرات الفقهية المذهبية ، كل يردّ على صاحبه باعتبار ماهو مسلم عنده .

القسم الثالث : الخطابة ، وهى القياس المفيد ترغيب الجمهور وحملهم على المراد منهم كجميع مقالات الوعاظ الحاثة على الصدق ونحوه .

القسم الرابع : السفسطة ، وهى القياس الذى يفيد خلاف الحق و يغالط به المناظر صاحبه ، و إنما يتعلم لأنه يعرف به قياس المغالطة فيحذر منه ، كقولك فى صورة فرس . هذا فرس وكل فرس صاهل .

القسم الخامس : الشعر وهو القياس الذى يفيد التمثيل والتشبيه خاصة للاقبال على الشيء والنفرة منه كأن تقول فى العسل : هذا قيء الزنابير فينفر منه السامع .

ضرب مثل لمادة القياس وصورته

ولنضرب مثلا لمادة القياس وصورته بالدينار ونقشه ، ان الدينار المصنوع من ذهب له مادة وصورة ، فالصورة هى الاستدارة والنقش وجمال الصنعة ، والمادة هى الذهب ، والذهب إما أن يكون إبريزاً لاغش فيه ، و إما أن يكون قليل الغش ، و إما أن يكون

ذهباً كثير الغش ، و إما ألا يكون ذهباً أصلا ، هكذا الاعتقاد وهو مادة القياس إن كان لايخطر نقيضه بالبال فهو البرهان ، كقولك عدد ١٦ عدد مربع مجذور ، وكل عدد مربع مجذور إذا زيد عليه جذراه وواحد فهو مجذور ، و إذا نقص منه جذراه إلا واحدا فهو عدد مجذور فعدد ١٦ إذا زيد عليه جذراه وواحد فالعدد المجتمع مجذور ، و إن نقص منه جذراه إلا واحدا فالباقى مربع مجذور فهذا قياس حملى مقدمتاه يقينيتان ونتيجته كذلك .

و إن كان الاعتقاد مقاربا اليقين مقبولا فى الظاهر ، ولا يشعر بامكان نقيضه إلادقيق الفكر فهو الجدل .

وإن كان ظنيا اقتناعيا مع خطور نقيضه بالبال بسهولة فهو الخطابة .

و إن كان مشبهاً اليقين أو المشهور فى الظاهر ، وليس كذلك بالحقيقة فهو السفسطة .

ثم إن الخامس وهو القياس الشعرى ليس يدخل فى إفادة يقين ولا ظن ولا مغالطة فالمخاطب قد يعلم حقيقته ، و إنما يذكر لترغيب الجمهور أو لتنفيره أو تشجيعه كما ينفر من الحلو الأصفر بتشبيهه بالعذرة ، وكما ينفر من شرب العسل فى المحجم النظيف ، ومن هذا القبيل الحض على الفتك بقول القائل :

ليت هنداً أنجزتنا ماتعد   وشفت أنفسنا مما نجد
واستبدت مرة واحـــدة   إنما العاجز من لايستبد

فهذا القول حمل سامعه على الاسراع بالفتك بأعدائه ، وكالحض على التهوّر وعدم الحزم فى الحرب كقول المتنبى :

يرى الجبناء أن الجبن حزم   وتلك خديعة الطبع اللئيم

فانه جعل الحزم جبناً كما ذكره الغزالى ، ولذلك فتكت بقائله يد المنون واغتالته غوائل الموت وهو يناوئ من هم أقوى منه بطشاً وأكثر جمعاً وأوفر عددا فطاح بتهوّره وورى فى الرمس ، وذلك جزاء المتهورين انتهى القياس الشعرى .

هذا ولقد ترجمت هذه كلها فى الملة الإسلامية فترجم المقولات حنين التى فسرها فرفوريوس والفارابى ، وترجم حنين القضايا من اليونانى إلى السريانى ، ونقل متى نقل

إسحاق إلى العربى ، وشرحه الفارابى ، وتداول المسلمون هذه الكتب بالشرح والتلخيص ، وألف فيها الفارابى وابن سينا فى كتاب الشفاء وابن رشد .

ولقد تصرف المتأخرون فى المنطق فنقلوا الحدود من البرهان إلى الكليات الخمس ، وحذفوا المقولات العشرة ولم يعبئوا بعلوم المادة الخمس كما هو متداول الآن فى الأقطار الإسلامية ، مع أن المنطق بغير ذلك شجر بلا ثمر، وسراب بقيعة يحسب الظمآن ماء حتى إذا جاءه لم يجده شيئاً ووجد الجهل عنده فأوقعه فى الخبال .

ثم إن هذه الصورة المنقوصة من المنطق أطال المتأخرون فيها الكلام كأنه علم مستقل بنفسه مع أنه آلة لغيره ، وأول من فعل ذلك الإمام فخر الدين بن الخطيب ، ومن بعده أفضل الدين الخونجى ، ويدرس فى زماننا كتاب إيساغوجى لأثير الدين الأبهرى المتوفى فى حدود المائة السابعة الهجرية ، وكتاب الشمسية فى الفوائد المنطقية لعمر بن على الكاتبى القزوينى من أهل القرن السابع للهجرة ، تلميذ نصير الدين الطوسى المطبوعة . ولها شراح كثيرة ، وكتاب الخبيصى وغيرها من الكتب ، فيجب العدول عن هذا المنهج إلى ما هو أتمّ وأكمل اه العلوم المنطقية .

القسم الثالث

العلوم الطبيعية من العلوم الفلسفية العلمية

العلم الطبيعى مايبحث فيه عن الجسم من جهة مايلحقه من الحركة والسكون فى العوالم العلوية والسفلية من السموات والعناصر ، وما يتولد عنها من نبات وحيوان و إنسان ومعدن ومافى الأرض من زلازل وعيون ، وما فى الجوّ من سحاب و بخار ورعد و برق ، وقد ألف فيه أرسطو ، وقد ترجمت كتبه مع غيرها من العلوم أيام المأمون وحذا الناس حذوها كابن سينا فى كتاب الشفاء ، وفى النجاة والاشارات ، و يخالف أرسطو فى كثير من المسائل بخلاف ابن رشد فانه لخص كتبه تابعاً له غير مخالف ، وقد شرح كتاب الإشارات الإمام ابن الخطيب والآمدى ونصير الدين الطوسى .

أقسام العلوم الطبيعية

العلوم الطبيعية ثمانية : سماع الكيان ، السماء والعالم ، الكون والفساد ، الآثار العلوية ، المعادن ، النبات ، الحيوان ، الإنسان .

١ — سماع الكيان : يبين فيه الهيولى ، والصورة ، والحركة ، والزمان ، والمكان ، وما يخص الجسم من الأعراض الزائلة واللازمة .

٢ — السماء والعالم : يبين فيه شكل العالم ونظامه العام فى أفلاكه وكواكبه وطبقاته .

٣ — الكون والفساد : ويبين فيه كيف يتكون المعدن والنبات والحيوان من العناصر ، ثم يبين الرأى الحديث القائل إن المعادن السبعة غير مركبة من العناصر ، ثم ينظر أىّ الرأيين أقرب للصدق ؟ .

٤ — الآثار العلوية : يبين فيه مافى الجوّ من حوادث الحر والبرد ، والسحاب والمطر ، والثلج والبَرَد ، والرعد والبرق ، وقوس قزح والهالات ، وكيف كان منشأ السحب من البخار ثم يدفعها الهواء إلى الأودية فتصدها الجبال فتمطر على اليابسة ، وغير ذلك من النور والظلمة وتصاريف الرياح والأنهار والبحار وما يكون من الغيوم والضباب والطل والندى والشهب وذوات الأذناب وما شاكل ذلك .

٥ — تكوين المعادن : مما فى التراب والطين والأرض السبخة كالكباريت والأملاح والشبوب والزاجات ، أو فى قعر البحار كالدر والمرجان ، أو فى كهوف الجبال وجوف الأحجار وخلل الرمل كالذهب والفضة والنحاس .

٦ — علم النبات : يذكر فيه أجناسه وأنواعه وخواصه ومنافعه ومضاره ، وأن مرتبة النبات متصلة بالمعادن من أدناها ، مرتبطة بالحيوان من أعلاها ، وبيان أن منه ما ينبت فى البرارى والقفار ، ومنه ماينبت على رءوس الجبال ، ومنه ما ينبت على شطوط الأنهار ومنه ما يكون فى الآجام ، ومنه مايغرسه الناس فى القرى والبساتين ، ومنه ما يكون تحت الماء ، ومنه ما ينبت على وجه الماء ، ومنه ما ينسج على الشجر ، ومنه ما ينبت على وجه الصخور ، وهكذا من الأحوال والأوصاف والأشكال والأزهار والأوراق والقضبان وما أشبه ذلك ، ويبين فيه القوة الجاذبة والماسكة ، والهاضمة والدافعة ، والنامية والغاذية والمولدة وما أشبه ذلك من الأوصاف الظاهرة والباطنة .

٧ — علم الحيوان ، وعجائبه ، وطبائعه ، وأنه متصل بالنبات من أدناه ، مرتبط بالانسان من أعلاه ، وبيان أن الحيوانات الناقصة الخلقة مقدمة بالوجود على الحيوانات التامة الخلقة ، وأن حيوان الماء متقدم بالوجود على حيوان البر ، وأن الحيوان متقدم الوجود على الإنسان ، ثم بيان أن التى تلد أعلى من التى تبيض ، والتى تبيض أعلى من التى تتكون فى العفونات ، ولا تعيش سنة كاملة يهلكها الحر والبرد ، وكيف كان بعضها آكلا كالآساد ، و بعضها مأكولا كالأرانب والغزلان ، وماحكمة ذلك ومافوائده ، ثم بيان تناسلها وتوالدها ، واختلافها فى ذلك ، وتربيتها أولادها ، واتخاذها أعشاشها ، و بيان سكان الماء والهواء ، والبر والتراب ، كالسمك والطير والأنعام والهوام ، و بيان قوّة الحس والحركة فى سائر الحيوان .

٨ — الإنسان : وتركيب جسده ، و بيان حواسه الخمس من السمع والبصر ، والشم والذوق واللمس ، وأن صور مُحَساتها تصل إلى الحس المشترك فى الدماغ ، وبيان أن تلك الحواس جسمانية من جهة الظاهر ، معنوية روحانية من جهة الباطن لاتصالها بالأجسام أولا ، و بالحس المشترك آخراً ؛ فأما الحس المشترك الذى هو كالمركز للحواس المؤدية إليه فهو معنوى روحانى ، ثم بيان أن معارف الإنسان من ثلاث طرق : الحواس ، والعقل ، والبرهان الذى يختص به العلماء والحكماء ، وأن المدركات بطريق اللمس عشرة أنواع و بطريق الذوق تسعة أنواع ، و بطريق الشم اثنان ، و بطريق السمع خمس ، و بطريق البصر عشرة أنواع . فجميع ماتدركه الحواس ستة وثلاثون نوعا من المدركات ، و بيان أسباب خطأ الحواس وكيف احتاجت إلى العقل ليذلل سبلها وتستبين السبيل وتظهر الحقائق وغير ذلك من عجائب العلم و بدائع الحكمة .

تمّ الكلام على إجمال العلوم الطبيعية .

القسم الرابع

العلم الالهى أو الكلى

وهو علم يبحث فى كل الموجودات من حيث تعيينها وتكوينها وتحقق حقائقها وما يعرض لها ونسب مابينها وما يخصها من حيث هى موجودات ، وهو أقسام :

القسم الأول : فى الأمور العامة ؛ مثل الوجود ، والماهية ، والوحدة ، والكثرة ، والوجوب ، والإمكان ، والامتناع ، والقدم ، والأسباب ، والمسببات .

القسم الثانى : النظر فى مبادئ العلوم كلها وتبيين مقدماتها .

القسم الثالث : النظر فى إثبات وجود الإله الحق والدلالة على وحدته وتفرده بالربوبية وإثبات صفاته و بيان أنها لاتوجب كثرة فى ذاته .

القسم الرابع : النظر فى إثبات الجواهر المجردة من العقول والنفوس والملائكة ، وما أشبه ذلك .

القسم الخامس : أحوال النفس البشرية بعد الموت ، ومفارقتها الهيا كل الإنسانية ، وحال المعاد ، وكيفية ارتباط الخلق بالأمر ؛ وهذا آخر القسم العلمى .

وهذا العلم يسمى أيضاً علم ماوراء الطبيعة ، ولخصه ابن سينا فى كتاب الشفاء والنجاة والإشارات ، وكذلك لخصه ابن رشد من علماء الأندلس .

ولقد حدث فى الأمة الإسلامية بدع ومقالات خالطت العقائد ، فأورثت شُبهاً أدّت إلى انقسام الأمة شيعاً وأحزاباً كلّ يؤيد رأيه و يقوّى مذهبه ، ومن أسباب ذلك انتشار الفلسفة اليونانية .

ألا ترى أن الإمام الغزالى ألف كتاباً سماه تهافت الفلاسفة يدحض به بعض المسائل الفلسفية وهى قليلة جدا ، ثم هو أيّد أنّ باقيها موافق للدين غير مخالف له .

ورد عليه ابن رشد بكتاب سماه تهافت التهافت ، ثم جاء آخر ووضع كتابا ليحكم بينهما فهذا وأمثاله أدّى إلى تدخل مسائل العلم الإلهى فى علم الكلام المسمى بعلم التوحيد أيضاً الذى وضعه علماء الإسلام لرد الشبه والبدع التى استهوت الكثير من الأمة الإسلامية .

ولقد تجاوز الحد قوم من الذين لاتحقيق عندهم فظنوا كل مانسب للفلسفة زوراً وذلك منهم جهـل وغرور ، ولقد صار علم الـكلام فناً يحوى كثيرا من علوم الفلسفة كما ترى فى كتاب المواقف وأمثاله ، وتراهم مزجوا العـلم الطبيعى بالإلهىّ ، وأصبح من لاعلم عنده يظن أن علم الـكلام والعلم الإلهى واحد ، وليس كذلك .

إن علم الـكلام أدلته شرعية جاءت عن صاحب الرسالة عليه الصلاة والسلام .

أما أدلة الإلهيات فانها صادرة عن العقل البشرى بعـد قراءة الرياضى والطبيعى ، فأما تخلل مسائل الفلسفة من الطبيعى والإلهى فى علم الـكلام ، والاستدلال بأدلتها ، فذلك ليس مقصودا لذاته ، وإنمـا ذكر ليقوّى ماورد بالدليل السمعى فتكون تلك الأدلة العقلية لتقوية النقلية ولإفحام الخصم وإثبات العقائد عند من لايصدق بالسمع .

وإنمـا دعا المتـكلمين إلى ذلك مقالات الذين ادعوا الفلسفة وهم لم يستوعبوها ، فعارضوهم بأدلة من القبيل الذى استهواهم .

وعلى ذلك كان إدخال الطبيعيات والإلهيات فى هذا العلم وتصحيح مسائلهما وإبطالهـا ليس من موضوع علم الـكلام ولا من جنس أنظار المتكلمين ، وإنمـا الموضوع هو الردّ على المعارضين والملحدين .

ثم إن الصحابة والتابعين كانوا على سـنة الحق وطريق الهدى والإعراض عن زخرف الدنيا .

ولمـا كثر الإقبال على الدنيا اختص أولئك المتبتلون باسم الصوفية نسبة للبس الصوف كما قيل ، فكان لهم كلام فى المجاهدات ، والأذواق ، والمقامات ، والـكشف ، وعلم الغيب والتصرف ، والشطحات ، والقول بوحدة الوجود كما فى كلام ابن دهقان ، والوحدة كما فى كلام الهروى فى كتاب المقامات وغيره ، وتبعهم ابن العربى ، وابن سبعين ، ومن تبعهم كابن العفيف ، وابن الفارض ، والنجم الإسرائيلى فى قصائدهم ؛ وكلامهم كـكلام الاسماعيلية المتأخرين من الرافضة القائلين بالحلول ، وبأن الأئمة آلهة لأن سلف الطائفتين كانوا قد اختلطوا من قبل هؤلاء ، فتدخل المذهبان وتشابه الرأيان ، فهؤلاء الصوفية خلطوا كلام علماء الـكلام الإسلامى بالعلم الإلهى الفلسفى مع الوجدانيات الذوقية الخاصة بهم ، وليس عليها دليل سمعى ولا عقلى .

فثبت إذن أن العلم الإلهى مستمد من العقل ، وعلم الكلام مستمد من الشريعة ، وعلم التصوف مستمد من ذوق أربابه ، وليس للدليل العقلى ولا النقلى فيه من سبيل ، فهذا تحقيق المقام ، فإذن هذه العلوم الثلاثة متباينة .

العـــلوم العملية

أما العلم العملى فهو ثلاثة أقسام :

١ — علم الأخلاق فى البحث عن القوى الثلاث الشهوية والغضبية والعاقلة ، ثم العفة للشهوة ، والشجاعة للغضب ، والحكمة للعقل ثم العدل ، وما يتفرع على ذلك كله من الرذائل والفضائل من البخل والتبذير والكرم والحلم وما أشبه ذلك .

٢ — علم تدبير المنزل : فى معرفة معاشرة الأهل والخدم وسياستهم ونظامهم ، مثل أنه يجب على رب الأسرة أن يسـير معهم على نمط واحد ووتيرة لا يغيرها حتى لا ينهدم إذا تغيرت أخلاقهم إلى غير ذلك .

٣ — السياسة المدنية : هو علم يبحث فيـه عن أنواع الجامعة الإنسانية ، كالجنس ، والدين ، والوطن ، واللغة ، والملك الجامع للأمة ، وكيف كانت هذه تنافى آراء أهل المدينة الفاضلة ، ثم النظر فى أن سياسات الأمم مبنية على عقائدها ، ثم بيان المدينة الفاضلة والمنحرفة والجاهلة مما أوضحه الفارابى فى كتابه كتابان أن نظام المدينة الفاضلة يرجع إلى نظام الجسم الانسانى مقيساً عليه فى الأعضاء الخادمة والمخدومة المفصلة فى علم التشريح ، وبيان أن نظام الأمة يرجع إلى الزراعة والتجارة والصناعة والإمارة ، وأن الأمارة على العامة للوعاظ ، وعلى الخاصة للحكماء ، وعليهما معا للأنبياء ، وعلى الأجسام فقط للملوك والأمراء ، انتهى الكلام على العلوم العملية ؛ فهذه سبعة عشر علماً : أربعة فى الرياضيات فالمنطق فثمانية فى الطبيعيات والعلم الإلهى فالعلوم العملية الثلاثة .

ولما فرغت من إجمال الكلام على العلوم الفلسفية وبيان مختصر تاريخها والمؤلفين فيها ومؤلفاتهم شرعت بعون الله فى تفصيل علومها السبعة عشر على التوالى مبتدئاً بعلم الارتماطيقى من العلم الرياضى ، فأقول :

العلم الأول

علم الارتماطيقى

وهو علم العدد وخواصه ، والغرض منه أن يرتاض المتعلمون فيعرفون كيف كانت الأعداد التى فى نفوسهم ، مرتبة درجاتها ، منتظمة أحوالها ناتجة منها عجائب تطابق العوالم الخارجية وتسمو بذلك نفوسهم و يرون أنها مناط العلم وأصل الحكمة .

معلومات أولية

١ — الشىء إما واحد و إما أكثر ، والكثرة أولها الاثنان إلى مالا يتناهى ، وهى إما عدد و إما معدود ، فالعدد كمية صور الأشياء فى نفس العاد ، والمعدودات هى الأشياء أنفسها .

٢ — الحساب جمع العدد ، وتفريقه ، فجمع العدد يكون بخمسة أشياء :

ا ـ بالعدّ على النظم الطبيعى مثل واحد ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ الخ .

ب ـ وبالسير على نظم الأزواج ١ ٢ ٤ ٦ ٨ ١٠ ١٢ ١٤ ١٦ إلى مالا نهاية له .

ج ـ وبالسير على نظم الأفراد ١ ٣ ٥ ٧ ٩ ١١ ١٣ إلى مالا نهاية له .

د ـ وبالجمع .

هـ ـ وبالضرب وهما معروفان ، وأما لتفريق فيكون بالطرح والقسمة .

٣ — الواحد أصل العدد صحيحه وكسوره ، فالصحيح بالتزايد والكسور بالتجزى ، ثم انهم فى هذا المقام أتوا بمقدمات فى العلم ، وهى على ثلاثة أقسام : قسم يقينى ، وقسم خطابىّ ليس قاطع الدليل ، وقسم لادليل عليه ألبتة ، فالذى ذكروه يقينيا هو تسعة قوانين :

ا ـ الأشياء المساوية لشىء واحد متساوية .

ب ـ و إن زيد على المتساوية متساوية صارت كلها متساوية .

ج ـ و إن نقص من المتساوية متساوية صارت الباقية متساوية .

د ـ و إن زيد على غير المتساوية متساوية صارت كلها غير متساوية .

هـ ـ و إن نقص من غير المتساوية متساوية صارت الباقية غير متساوية .

و ـ والتى كل واحدة منها مثلان لشىء واحد بعينه فهى متساوية .
ز ـ والتى كل واحدة منها نصف لشىء واحد فهى متساوية .
ح ـ والكل أعظم من الجزء .
ط ـ وإذا كان شيئان كل واحد منهما أعظم من كل ما الآخر أعظم منه ، وأصغر من جميع ما الآخر أصغر منه فهما متساويان .

وأما الذى جاء خطابيا لايقين فيه فذلك أنهم قالوا ان سبب كون العدد محصورا فى أربع مراتب ليس طبيعيا ، وما كان بالطبع أمثال الزوجية والفردية والتربيع والتكعيب .

أما سبب كونه أربع مراتب وهى : الآحاد ، والعشرات ، والمئات ، والألوف ؛ فذلك أن الحكماء لما رأوا أكثر الأمور الطبيعية مربعات أرادوا مشاكلة الطبيعة فى أوضاعهم : كالحرارة ، والبرودة ، والرطوبة ، واليبوسة ؛ وكالأزمان الأربعة : الربيع ، والصيف ، والخريف ، والشتاء ؛ والجهات الأربع ، والرياح الأربع ، والأوتاد الأربع ، وهى : الطالع ، والغارب ، ووتد السماء و وتد الأرض ، وهكذا .

وأقول : هذا ليس من الأدلة اليقينية بل هو أشبه بأدلة علماء العربية .

وأما الذى لادليل عليه فقد قالوا إن الأعداد كلها ترجع إلى الأربعة الراجعة للواحد و بيان أنه إذا أضيف واحد إلى ٤ كانت خمسة ، و إذا أضيف اثنان صارت ستا ، والثلاثة تجعلها ٧ ، و إذا أضيف واحد وثلاثة إلى أربعة صارت ثمانية وهكذا بالغاً ما بلغ ، وهذا القول ليس دليلا ألبتة بل هو مجرد تحكم .

وقالوا أيضا فى سبب هذا وما قبله : إن أمور هذا العالم ترجع إلى أربعة مشاكلة لما فى العالم الأعلى ، فان الله هو الأول قبل كل شىء كالواحد قبل العدد ، فخلق سبحانه العقل الأول كالاثنين وهى أول العدد ، ثم بتوسط العقل خلق النفس الفلكية ، كما أن الثلاثة فى العدد لم تكن إلا بعد الاثنين ، ثم خلق بواسطة العقل والنفس العوالم كلها من الأمر الرابع وهو الطبيعة ، فهكذا هنا الأعداد كلها ناشئة من الأربعة ، والله خلق العالم وأحاط به ، وهو أوله وآخره مع أنه ليس منه ، كذلك الواحد منه تركب العدد وهو أوله وآخره .

أقول : وهذا كله ليس من علم العدد ، وإنما ذكروه كضرب مثل لعلم آخر غير الارتماطيقى وهو العلم الإلهى ، وليس يقوم دليلا على أن الأربعة أصل العدد .

الألفاظ العددية

لما كان العدد المنشأ من الواحد يقبل الزيادة بلا نهاية لم يمكن أن يوضع لفظ لكل منها فاصطلحوا على ألفاظ معدودة تسمى بها الأعداد بلا نهاية وجعلوها ١٢ لفظة بسيطة من ١ إلى ١٠ ، ولفظة مائة ، ولفظة ألف ؛ وأما سائر الألفاظ فمركبة منها أومكررة أو مشتقة نحو خمسمائة . ونحو ألفين ، ونحو الثانى والثالث ، وهذا كما قلنا ليس طبيعيا ، ولذلك خالف هذا الفيثاغوريون فجعلوها ١٦ مرتبة ، وهكذا أهل أوروبا جعلوا بعد الألف مليون ، بليون إلى الديشيليون .

أما الكسور فليس لها إلا تسعة ألفاظ : النصف ، والثلث ، وهكذا إلى التسع ، فهذه ٨ ألفاظ ، واحدة موضوعة وهى النصف ، وسبعة مشتقة ؛ واللفظة التاسعة هى العامة وهى جزء من كذا ، نحو جزء من ١١ ، أومن ١٣ ، أو من ١٧ ، و بقية ألفاظ الكسور مضافة إلى هذه التسعة اه المقدمات .

خواص العدد

إن للعدد خواص لازمة ولا يشاركه فيها سواه ، وفائدة معرفتها شحذ الذهن ورياضة الفكر وتقوية النفس والتمهيد للعلوم .

و إذا علم الطالب أن هذه الأعداد ١ ٢ ٣ ٤ ٥ الخ لها صفات لازمة لها واطلع على غرائب أشكالها و بدائع مركباتها مع أنها حاضرة عند الجهلاء والعلماء والأغبياء والأذكياء أدرك شرف نفسه وجمال أصله ، وقال ، إذا كانت الأعداد البسيطة قد أنتجت ما أدهش العقل وهى من أسهل مدركات نفسى ، فكيف تكون عظمة تلك النفس وشرفها ، وإذ ذاك يجدّ وينقب على العلوم ويهذب نفسه حتى تنكشف حقيقتها و يرى أنه صادق فى قوله لما تعودت نفسه على الحقائق الثابتة كما سترى فى الخواص .

ولأذكر بعضها وأقتصر على الأعداد العشرة الأولى غالباً فى التمثيل ليدهش القارئ من غرائب الحكمة فى أسهل الأشياء .

(١) إن كل عدد فهو نصف مجموع حاشيته القريبتين أوالبعيدتين بنسبة واحدة مثل ٥ فهى نصف ٤+٦ أو ٣+٧ وهكذا .

(٢و٣) العدد ٢ ٤ ٨ ١٦ ٣٢ ٦٤ ١٢٨ ، وهى الأعداد المشتملة على بيوت الشطرنج يقال لها زوج الزوج ، ولها خاصتان :

الأولى :أن حاصل ضرب الطرفين يساوى حاصل ضرب الوسطين ، وهذا معروف .

الثانية : إنك إذا جمعته مبتدئا من الواحد إلى مالا نهاية له يكون أقل من ذلك العدد الذى انتهى إليه بواحد ، فان ١+٢ أقل من ٤ بواحد ، وهكذا باضافة ٤ يكون أقل من ٨ بواحد ، وهكذا إلى مالا يتناهى .

(٤) العدد الفرد مثل ٣ ٥ ٧ الخ إذا ضربنا منه ٣ فى ٣ وفى ٥ وفى ٧ فان حاصل الضرب من هذه الأفراد يسمى أعدادا مشتركة لاشترا كها فى ثلاثة .

(٥) إذا ضربنا ٣ فى ٣ و ٥ فى ٥ مثلا يكون حاصلا الضرب متباينين إذ لااشترك بينهما فيا يعدهما وعليه تكون الأعداد الفردية إما مشتركة و إما متباينة .

(٦) إذا جمعنا من واحد إلى عشرة على النظم الطبيعى ، فنقول نجمع ١و١٠ ونضرب الحاصل فى ٥ يكون المجموع ٥٥ ، وهو مطرد دائما كما هو معلوم فى علم الرياضة الآن .

(٧) إذا جمعنا من واحد إلى تسعة مثلا بطريق الافراد ١+٣+٥ وهكذا فلنجعله نصف ٩ مجذورا مجبورا وهو هنا ٥^{٢} وهو مطرد فيه بالغا مابلغ .

جدول نمرة ١

١	
٣	٢^{٢}
٥	٣^{٢}
٧	٤^{٢}
٩	٥^{٢}
١١	٦^{٢}

(٨) ومن خاصية هذه المجموعات أنها كلها مجذورات كما ترى فى الجدول [١] فتأمل تجد أن عدد ٣^{٢} مثلا حاصل جمع الافراد من واحد إلى العدد المقابل له وهو ٥ هكذا الحال فى ٦^{٢} و ١١ المقابل له ، وهكذا بالغاً مابلغ ، وهذه خاصة لايشاركه فيها سواه .

(٩) ومن خاصيته أن تكون المجموعات الواحدمنها زوج والآخر فرد يتلو بعضها بعضاً ، وليس يكون ذلك فى غيره كما رأيت فى الجدول .

(١٠) إن أردنا جمع الأعداد من ١ إلى ١٠ بطريق الأزواج فاننا نأخذ نصف العشرة ونزيد عليه واحدا ونضربه فى النصف الآخر ونزيد على المجموع واحدا أبدا وهو المطلوب أونضم أول زوج إلى آخر زوج ونضربهما فى نصف الحدود وهو ٥ و٢ ثم نضم واحداً أبداً وهو مطرد وهو هنا ٣١ تأمل الجدول [٢] .

(١١) وهذا الجمع يكون أبدا فردا وهذه خاصته كاترى فى الجدول .

جدول نمرة ٢

١	
٢	٣
٤	٧
٦	١٣
٨	٢١
١٠	٣١
١٢	٤٣

(١٢) كل عدد مجذور إذا زيد عليه جذراه وواحد كان المجتمع من ذلك مجذورا ، فأربعة تصير تسعة و ٩ تصير ١٦ وهكذا .

(١٣) كل عدد مجذور إذا نقص منه جذراه إلا واحدا كان الباقى مجذورا ، فمجذور ٣ يرجع إلى مجذور ٢ ومجذور ٤ يرجع إلى مجذور ٣ وهكذا فى كل عدد .

(١٤) كل عددين مجذورين على الولاء إذا ضرب جذر أحدهما فى جذر الآخر يخرج منهما عدد وسط وتكون الثلاثة نسبة واحدة مثلا ٤ و ٩ نضرب جذر ٤ فى جذر ٩ يخرج ٦ فتكون منها نسبة منتظمة ، هكذا ٤ و ٦ و ٩ نسبة الأول إلى الثانى كنسبة الثانى إلى الثالث .

(١٥) كل عددين مجذورين على الولاء إذا ضرب جذر أحدهما فى جذر الآخر وزيد عليه ربع تكون الجملة عددا مجذورا ، فاذا ضربنا جذر ٤ فى جذر ٩ وزدنا ربعاً فجذر المجموع ٢ر٥ وهكذا فى كل عدد .

(١٦) العددان ٦و٤ اللذان هما جزءا عشرة إذا ضربنا منهما ٦ فى نفسها وفى ٤ كان الحاصل مساويا لضرب ١٠ فى ٦ لقاعدة أن كل عدد قسم بقسمين يكون ضرب ذلك العدد فى أحد قسميه مساوياً لضرب ذلك القسم فى نفسه وفى القسم الآخر .

(١٧) عدد ١٠ ضربه فى نفسه يساوى ضربه فى جزئيه ٧و٣ مثلا لقاعدة ، أن كل عدد قسم بأقسام أيّا كانت يكون ضرب ذلك العدد فى مثله مساوياً لضربه فى جميع تلك الأقسام .

(١٨) الجزآن السابقان ٧و٣ مثلا مربع كل منهما مضافاً له ضربهما فى نفسهما مرتين يساوى تربيع ١٠ لقاعدة ، أن كل عدد قسم قسمين يكون ضرب ذلك العدد فى نفسه مساوياً لضرب كل قسم فى نفسه وأحدهما فى الآخر مرتين $٤٩+٩+٢\times٧\times٣=١٠^{٢}$.

(١٩ الجزآن السابقان إذا ضرب أحدهما فى الآخر وضرب التفاوت بينهما و بين نصف العشرة فى نفسه كان المجموع مساوياً لتربيع نصف العشرة لقاعدة ، أن كل عدد قسم نصفين ثم قسم قسمين مختلفتين كان ضرب أحد المختلفين فى الآخر وضرب التفاوت فى نفسه مساوياً لضرب نصف ذلك العدد فى نفسه $٧\times٣+٢^{٢}=٥^{٢}$ أو $٦\times٤+١^{٢}=٥^{٢}$.

(٢٠) إذا زدنا على عدد ١٠ عدد ٤ مثـــلا وضربنا ١٤ المجموع منهما فى ٤ وزدنا مجذور نصف العشرة وهو $٥^٢$ كان ذلك يساوى ضرب نصف العشرة مع الزيادة فى نفسه وهو ٩ فيكون $٩^٢$ لقاعدة : إن كل عدد قسم بنصفين ثم يزاد فيــه زيادة ما يكون ضرب ذلك العدد مع الزيادة فى تلك الزيادة ونصف العدد فى نفسه مجموعا مساوياً لضرب نصف ذلك العدد مع الزيادة فى نفسه $١٤ \times ٤ + ٥^٢ = ٩^٢$.

(٢١) $٧^٢ + ١٠^٢ = ١٠ \times ٢ \times ٧ + ٣^٢$ لقاعدة : إن كل عدد قسم قسمين يكون ضرب ذلك العدد فى نفسه وضرب أحد القسمين فى نفسه مجموعا مساوياً لضرب ذلك العدد فى ذلك القسم مرتين وضرب القسم الآخر فى نفسه مجموعا .

(٢٢) $٧^٢ + ٣^٢ = (٥^٢ + ٢^٢)$ مضروباً فى ٢ لقاعدة إن كل عدد قسم بنصفين ثم بقسمين مختلفين فان الذى يكون من ضرب القسمين المختلفين كل واحد منهما فى نفسه مجموعا مِثلاَ ما يكون من ضرب نصفه فى نفسه ومن ضرب التفاوت ما بين القسمين و بين النصف فى نفسه .

(٢٣) $(٧ + ٣ + ٣)^٢ = ١٠ \times ٣ \times ٤ + ٧^٢$ لقاعدة ، إن كل عدد قسم بقسمين ثم زيد عليه أحد القسمين يكون المجموع من ضرب جميع ذلك فى نفسه مساوياً لضرب ذلك العدد قبل الزيادة فى تلك الزيادة أربع مرات والقسم الآخر فى نفسه .

(٢٤) $(١٠ + ٢)^٢ + ٢^٢ = ٢ (٥ + ٢)^٢ + ٢ \times ٥^٢$ لقاعدة ، إن كل عدد قسم بنصفين ثم زيد عليه زيادة ما يكون الحاصل من ضرب ذلك العدد مع الزيادة فى نفسه وضرب الزيادة فى نفسها مجموعا مِثْلَىْ ما يكون من ضرب نصف العدد مع الزيادة فى نفسه وضرب نصف العدد فى نفسه مرتين، فتأمل كيف كان عدد ١٠ والأعداد قبله فيها من الخواص مايدهش العقل من متوالية هندسية وعددية وخواصهما والتباين فى الأفراد والاشتراك فيها وخواص الجمع فى الزوج والفرد ، وخواص المجذورات وأنواع الضرب عند قسمة العدد والزيادة عليه وهذا قليل من كثير وقطرة من بحر .

واعلم أيها الفطن أن الأعداد المنطوية فى النفس أشبه بالبذر فى الأرض إذا أنزلنا عليها ماء العلم اهتزت وربت وأنبتت من كل زوج بهيج ، فكانت الأزهار والأثمار والبهجة ذات ألوان تسر الناظرين .

ولقد كان الحكماء قديما يبتدئون بتعليم تلاميذهم هذا العلم ليحيوا نفوسهم و يوقظوا عقولهم .

ولقد جاء فى فن التربية الحديثة أنه يجب على المربين أن يطوفوا بالتلاميذ على كل نهر ، وجبل ، وشجر ، وحجر ، وأكمة وواد ، وقرى و بلاد ، و بئر معطلة أوعامرة ، وقصر مشيد ليحيوا نفوسهم بما يرون من مختلفات المناظر وعجائب الأحوال ، أفليست نفوسهم فيها من العوالم والبدائع ماهو أحرى بالنظر وأحق بالتفكير .

ثم اعلم أن العلوم الحكمية قد هجرت كما قدمناه منذ قرون فى الملة الإسلامية ، لاسيما العلوم الرياضية ، والدليل على ذلك أنك تجد الشفاء لابن سينا والنجاة له قد حذف الناس منهما هذا العلم .

ولما جاء عصر المرحوم [محمد على باشا] أيقظها من رقدتها ، فنال أهل بلادنا من علوم أوروبا حظا ، وقرأ الناس فن الرياضيات بالطرق الأوروبية

ولما أردت تأليف هذا الكتاب رأيت أن أبين فن خواص الأعداد بالطريقة التى كان يدرسها أمثال ابن سينا ممن تقدم ذكرهم ، ثم خالفهم المتأخرون كابن البنا فى رفع الحجاب ، إذ جعلوا هذا العلم من علم الحساب ، فأخذوا مالا بدّ منه وحذفوا الباقى ، ودرج على هذا التعليم الأوروبى كما تراه فى مدارسنا اليوم .

ولذلك ترى كثيراً من مسائله مفرقة فى كتب الحساب كما سأذكره قريباً ، وإننى بهذا أبين مقصود هذا العلم بأخصر ما يكون ، فهذه المسائل ذكرت فى الحساب لغرض ، وذكرت هاهنا لغرض آخر ، فانظر الشكل الآتى كيف ترى فيه أن الأعداد فى النفس تخرج أزهار العلم وأثماره المختلفة الأشكال ، وهى الخواص الأربعة والعشرون التى تقدم ذكرها مضافاً إليها عشرة أخرى سنشرحها [انظر شكل ٣ بالصفحة الآتية] .

ليكن الشكل الآتى الذى فيه الأعداد من ١ إلى ١٠ ممثلا حال المخ ، وقد رسمت فيه النفس صور تلك الأعداد ، فانظر كيف تفرع منها ٣٤ خاصية فضلا عما ستراه من المربعات المجذورة وغير المجذورة والمجسمات وما فوق ذلك من العلوم التى سنشرحها فافهم .

أما الأربعة والعشرون فانا قد شرحناها قبل هذا ، وهى خواص الأعداد من ١ إلى عشرة وإن كانت لاتخصها بل هى عامة ، فلنشرح الخواص العشر الباقية فنقول :

جدول نمرة ٣

هذه الخواص الأربعة والعشرون هي التي سبق شرحها

رقم		الخاصية	
١		العدد ٥ = نصف ٤ + ٦ أو نصف ٣ + ٧	خواص العدد من جهة أنه زوج أو فرد
٢		٢ : ٤ : ٨ يقال فى هذه النسبة ٢×٨ = $٤^٢$	
٣		١ . ٢ . ٤ . ٨ . ١٦ . ٣٢ مجموعاتها أبدا أعداد فردية	
٤		٣×٣ و ٣×٥ و ٣×٧ أعداد فردية مشتركة	
٥		٣×٣ و ٥×٥ و ٧×٧ أعداد فردية متباينة	
٦		جمع الاعداد من ١ الى ١٠ بالنظم الطبيعى يساوى (١٠+١) مضروبا فى (٥)	
٧		من ١ الى ٩ بالنظم الإفرادى = $٥^٢$	
٨		من ١ الى ٩ بالنظم الإفرادى كل مجموعاتها مجذورات	
٩	١	من ١ الى ٩ بالنظم الافرادى تكون المجموعات واحد منها زوج والآخر فرد	
١٠	٢	من ١ الى ١٠ بطريق الزوج = (٥ + ١) مضروبا فى ٥ + ١	
١١	٣	من ١ الى ١٠ بطريق الزوج تكون مجموعاتها دائما فردية	
١٢	٤	٩ + ٣ × ٢ + ١ = $٤^٢$	خواص العدد من جهة المجذور والتربيع
١٣	٥	١٦ − (٢×٤) − ١) = $٣^٢$	
١٤	٦	٩ و ١٦ يكون بينهما ١٢ ½ عددا مجذورا والجذر ٣ ½	
١٥	٧	٩ و ١٦ يكون بينهما عدد ١٢ فى نسبة هندسية	
١٦	٨	$٦^٢$ + ٦ × ٤ = ١٠ × ٦	خواص العدد من جهة نسبته [illegible]
١٧	٩	$١٠^٢$ = ١٠ × ٧ + ١٠ × ٣	
١٨	١٠	$٧^٢$ + $٣^٢$ + ٢ × ٧ × ٣ = $١٠^٢$	
١٩		٧ × ٣ + $٢^٢$ = $\frac{١٠^٢}{٢}$	
٢٠		(١٠+٤) مضروبا فى ٤ + $٥^٢$ = $(٥ + ٤)^٢$	
٢١		$٧^٢$ + $١٠^٢$ = ١٠ × ٢ × ٧ + $٣^٢$	
٢٢		$٧^٢$ + $٣^٢$ = $(٥^٢ + ٢)$ مضروبا فى ٢	
٢٣		$(٧ + ٣ + ٣)^٢$ = ١٠ × ٣ × ٤ + $٧^٢$	
٢٤		$(١٠ + ٢)^٢$ + $٢^٢$ = ٢ $(٥ + ٢)^٢$ + ٢ × $٥^٢$	

خواصها

فهذه ٢٤ خاصية عشرة منها للاعداد من ١ الى ١٠ منفردة

أما كون الواحد أصل العدد فهذه خاصيته لايشاركه فيها سواه ، وهو يعد العدد كله الأزواج والأفراد وهو ليس من العدد ، لأن الواحد إذا رفعته من الوجود ارتفع العدد ولا يعكس .

وأما كون عدد الاثنين أول العدد مطلقاً فهذه خاصيته لايشاركه فيها سواه ، وهو يعد نصف العدد الأزواج دون الأفراد ، وإنما كان أول العدد لأن العدد كثرة الآحاد ، وأول الكثرة اثنان .

وأما كون الثلاثة أول عدد الأفراد فمفهوم ، وهى تعد ثلث الأعداد تارة الأفراد وتارة الأزواج .

وأما كون الأربعة أول عدد مجذور فظاهر .

وأما كون الخمسة أول عدد دائر فانك مهما ضربتها فى نفسها حفظت الآحاد والعشرات (٢٥) دائما ٥ ٢٥ ١٢٥ ٦٢٥ ٣١٢٥ الخ .

وأما عدد ٦ فانه لايحفظ إلا رقم ٦ ولايحفظ العشرات ٦ ٣٦ ٢١٦ وهكذا بالغاً مابلغ وستعرف معنى كونها عددا تاما .

وأما كون السبعة أول عدد كامل فمعناه أنها جمعت الزوج الأول ٢ والزوج الثانى ٤ والفرد الأول ٣ والفرد الثانى ٥ ، ولو جمعنا الأول من أحدهما على الثانى من الآخر لكان الحاصل عدد ٧ وهذه الخاصية لم تجتمع لعدد قبله .

وأما كون الثمانية أول عدد مكعب فان كل عدد إذا ضرب مجذوره فى جذره سمى المجتمع من ذلك مكعباً و ٨ كذلك من ضرب ٤ فى جذرها .

وكون التسعة أول عدد فرد مجذور ، والعشرة أول مرتبة العشرات ظاهر لايحتاج إلى شرح .

خواص الأعداد على قسمين

خواص قريبة المنال كما فى بعض ماتقدم فى الأعداد البسيطة من خاصية ٣و٤و٩ .

وخواص لاتدرك إلا بعد تأمل و إعمال فكر ، ومن هذا القبيل العدد التام والعدد الزائد والعدد الناقص ؛ فمن الأول ٦ ومن الثانى ١٢ ومن الثالث ٤ و ٨ فعدد ٦ له نصف وثلث وسدس ومجموعها ست فيكون تاما لأن أجزاءه وهى ٣ و ٢ و ١ تساويه وهو التمام ، وعدد ١٢ له نصف وثلث وربع وسدس ونصف سدس ، ومجموعها أكثر منه ، فان ٦ و ٤ و ٣ و ٢ و ١ أكثر من ١٢ وهذا معنى كونه زائدا .

وعدد ٨ له نصف وربع وثمن و إذا جمعنا هذه الأجزاء كانت أقل منه وهى ٤ و ٢ و ١ فهى أقل من ٨ وهذا معنى كونه ناقصاً أعنى أن أجزاءه ناقصة عنه .

العدد التام

وقد وجد من العدد التام فى العشرات عدد ٢٨ وفى المئات ٤٩٦ وفى الآلاف ٨١٢٨ فاذن هو نادر لأنه ليس له فى الآحاد والعشرات والمئات والألوف إلا أربعة لاغير موزعة عليها بالتساوى وهذا عجيب .

العدد الزائد والعدد الناقص

أما العدد الزائد فهو كثير كالعشرين والستين ، وأما العدد الناقص فمثل ٤ و ١٠ و ١٥ وما أشبهها وهو كثير أيضاً .

أفلا تتعجب من أن العدد التام فى كل مرتبة واحد ، وأن الزائد والناقص لا حصر لهما أليس ذلك أشبه بأحوال النفوس الإنسانية ، وأن الأنبياء والحكماء قليل لأن المصلحين الذين تمت صفاتهم واعتدلت أحوالهم هم المرشدون وهم قليل ، أما الضالون بالنقص فى أخلاقهم بطريق التفريط أو بمجاوزة الحد فى أفعالهم الحائدون عن الوسط فأولئك كثير فى الناس .

ولقد بحث المتقدمون فى هذه الأعداد بطريق الاستقراء والتحليل ودونوا ناقصها وزائدها وتامها حتى وصلوا إلى أقصى مايتصوره المفكرون ، ذلك أنهم رأوا عددين زائدا وناقصاً بينهما تناسب عجيب وهما العدد الزائد ٢٢٠ والعدد الناقص ٢٨٤ .

إذ رأوا أن أجزاء الزائد وهو الأول مجموعها يساوى ذلك العدد الناقص وأجزاء الناقص تساوى العدد الزائد ، و إيضاحه أن عدد ٢٢٠ له نصف وربع وخمس ونصف خمس وربع خمس وهذه أكثر منه فان ١١٠ + ٥٥ + ٤٤ + ٢٢ + ١١ = ٢٤٢ ، وهذه الأجزاء زائدة عن ٢٢٠ .

وعدد ٢٨٤ له نصف وربع ، وهما أقل منه فهو إذن ناقص ، فان ١٤٢ + ٧١ = ٢١٣ ولا جرم أن هذا ناقص عن ٢٨٤ .

ولما أضافوا إلى أجزاء العدد الأول وهو ٢٢٠ مقاماتها وهى المخارج كان المجموع مساوياً العدد الثانى أعنى ٢٨٤ . و إيضاحه أن مخرج النصف أو مقامه ٢ ، ومخرج الربع ٤ ، ومخرج الخمس ٥ ومخرج نصف الخمس ١٠ ، ومخرج ربع الخمس ٢٠ ، وأن الجزء من العدد ١ ، فهذه ٤٢ تضاف إلى ماتقدم من أجزائه وهو ٢٤٢ فيكون المجموع ٢٨٤ وهو عين العدد الثانى

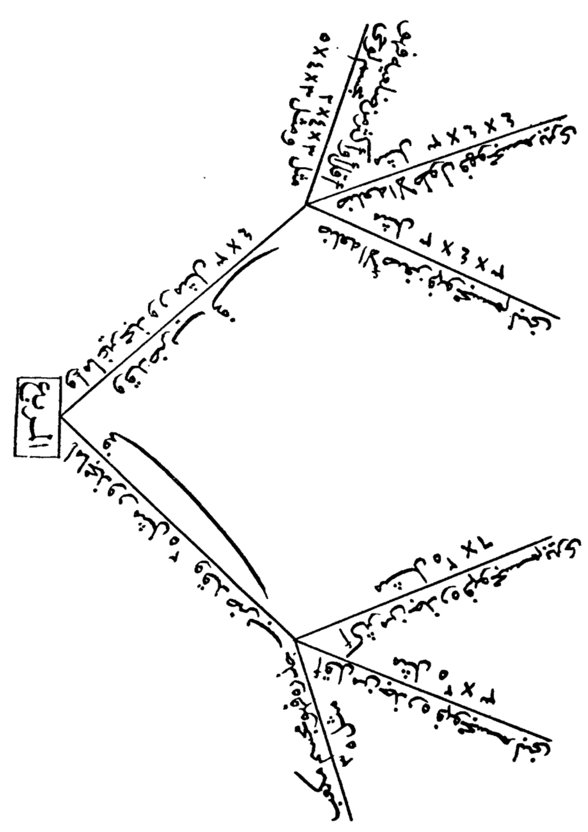
فأما العدد الثانى فأضافوا إلى أجزائه السابقة مخرج النصف ٢ ، ومخرج الربع ٤ ، ونفس الجزء وهو واحد ، فمجموعها يضاف إلى الأجزاء السابقة وهى ٢١٣ فيكون المجموع ٢٢٠ وهو نفس العدد الزائد فهاهوذا قد تساوت أجزاء العدد الزائد ونفس العدد الناقص وساوت أجزاء العدد الناقص نفس العدد الزائد فافهم .

وبعبارة أخرى أن عددى ٢٢٠ و٢٨٤ كل منهما يساوى جميع مضاريب الآخر، فعدد ٢٢٠ يساوى ١ و٢ و٤ و٧١ و١٤٢ ، وعدد ٢٨٤ = ١ و٢ و٤ و٥ و١٠ و١١ و٢٠ و٢٢ و٤٤ و٥٥ و١١٠ وهذان العددان يقال لهما متحابان .

فصل فيما يستعمله علماء الجبر والهندسة فى هذا الباب

قالوا كل عددين ضرب أحدهما فى الآخر فالمجموع مربع مجذور إن تساويا غير مجذور إن لم يتساويا ، والمضروبان فى الأول جذران ، وفى الثانى ضلعان أوجزآن فنحو ٥ × ٥ مربع مجذور، و٥ × ٣ مربع غير مجذور، و٥ و٣ ضلعان أوجزآن فاذا ضرب المجذور فى جذره أيضاً فهومجسم مكعب ، وإن كان فى أقل من جذره فهومجسم لبنى ، وإن كان فى أكثر من جذره فهو مجسم بيرى ، وإذا ضرب غير المجذور فى ضلعه الأصغر فهو مجسم لبنى ، أو فى ضلعه الأكبر فهو مجسم بيرى ، أو فى أقل أو أكثر من ضلعيه سمى مجسما لوحيا ، ولأبينه فى الشكل الآتى :

شكل نمرة ٤



الجسم اللبنى ماقل سمكه عن طوله وعرضه المجذورين أوساوى أقلهما إن كانا غير مجذورين .

الجسم البيرى ماسمكه أكثر من طوله وعرضه المجذروين أو مساوٍ لأكثرهما إن كانا غير مجذورين .

الجسم اللوحى ماطوله أكثر من عرضه وعرضه أكثر من سمكه .

ولهذه المجسمات خواص بديعة يطول شرحها ، مثل أن الجسم المكعب له ستة سطوح مربعات متساوية الأضلاع قائمة الزوايا ، وله اثنا عشر ضلعاً متوازية ، وثمان زوايا مجسمة ، و٢٤ زاوية مسطحة وذلك مثل عدد ٨ وعدد ٢٧ وعدد ٦٤ فان ٨ من ضرب ٤ × ٢ و٢٧ من ضرب ٩ فى جذرها و ٦٤ من ضرب ١٦ فى جذرها وهو ٤ انتهى .

لطيفة

إذا ضرب عدد ٣٧ فى كل من حدود هذه المتوالية وهى ٣و٦و٩و١٢و١٥و١٨و٢١و٢٤ و٢٧ كان كل حاصل من تلك الحواصل مركبا من ثلاثة أرقام متشابهة ، وهذه صورتها .

٣٧	٣٧	٣٧	٣٧	٣٧	٣٧
٣	٦	٩	١٢	١٥	١٨
١١١	٢٢٢	٣٣٣	٤٤٤	٥٥٥	٦٦٦

فصل فى الأوفاق

من عجائب هذا العلم الأوفاق .

ولقد كنت رأيت فى كلام العلامة ابن خلدون مايفيد أن هناك فى هذا العلم من العجائب مايدهش الأبصار ، وقد ذكر مايحدث من الخواص العددية فى وضع المثلثات والمربعات والمخمسات والمسدسات إذا وضعت متتالية فى سطورها بأن يجمع من الواحد إلى العدد الأخير ولم أعثر على ما قاله فى كتاب حتى أرانى بعض الأصدقاء مؤلفاً للمرحوم على مبارك باشا فأحببت أن أنقل منه بعض هذه الأشكال وعجائب أخرى مختصرا فيما قصدت لتكون شحذا للذهن وتقوية للفكر فأقول :

الجدول الوفقى

الجدول الوفقى عبارة عن مربع مقسوم إلى مربعات متساوية صغيرة يشتمل على حدود متوالية عددية أو هندسية من داخلها موضوعة على وجه بحيث يكون مجموع أعداد كل صف من الصفوف الرأسية أو الأفقية واحدا ، وهكذا كل صف من الصفوف المار بها قطر المربع الأكبر .

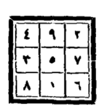
وذلك فيما إذا كانت أعداد المربعات حدوداً متوالية عددية .

أما إذا كانت تلك الأعداد من متوالية هندسية فان حواصل الضرب المتحصلة من الصفوف على هذا الوجه تكون متساوية .

فالجداول نوعان : جداول متوالية عددية ، وجداول متوالية هندسية ؛ ولقد ترى كثيرا من الجهلة يكتبون هذه الأوفاق للتبرك بها وهم كالحمير تحمل أسفارا ، وإنما هى من هذا الفن الشريف العالى فافهم .

لنقتصر فى هذا المقام على المثلث والمربع فنقول : انظر هذين الشكلين .

شكل نمرة ٥ [المثلث]



٤	٩	٢
٣	٥	٧
٨	١	٦

شكل نمر ٦ [المربع]

١	١٥	١٤	٤
١٢	٦	٧	٩
٨	١٠	١١	٥
١٣	٣	٢	١٦

اعلم أن خاصة الجدول الوفقى أن حاصل جمع أى صف من صفوفه أو قطر من قطريه يساوى ضرب جذر عدد الخانات وهو هنا (٩) فى العدد الذى يكون فى وسط المتوالية الذى هو فى مربع تقاطع القطرين فى الجدول وهو هنا (٥) فى المثلث .

فجذر ٩ وهو ٣ مضروباً فى ٥ الذى هو فى تقاطع القطرين يساوى ١٥ وأنت لو جمعت الصف الأفقى أوالصف الرأسى أو أى قطر من القطرين لكان ١٥ ، وفى هذا الشكل المربع ترى أن كل صف أفقى أو رأسى أو أى قطر من القطرين يساوى ٣٤ وهذا العدد هو مجموع الأعداد الأربعة التى يحتوى عليها القطران المتقاطعان فى داخل الشكل وهى ٧ – ١١ – ٦ – ١٠ وأنت ترى أن هذين الجدولين ناشئآن من المتوالية العددية المبتدئة بواحد والأس واحد فلو أنك ابتدأت فى هذه المتواليات بعدد ما مثل ٥ أو ١٠ وجعلت الأس ٣ أو أربعة أو ٥ لصحت العملية ونجحت الطريقة .

فنجعلها هكذا مثلا ٩ – ١٢ – ١٥ – ١٨ – ٢١ – ٢٤ – ٢٧ وهذا صحيح كما تقدم .

جداول المتواليـــة الهندسية

يمكن تعمير الوفق الفردى كالمخمس والمثلث والمسبع بمتوالية هندسية .

١ ٢ ٤ ٨ ١٦ ٣٢ ٦٤ ١٢٨ ٢٥٦

بدل ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩

والخواص هنا كالخواص فيما تقدم ، فالصفوف الأفقية والرأسية والقطران التى ضرب كل منها فى بعضها يبلغ ٤٠٩٦ فى المثلث تساوى مكعب عدد ١٦ الذى هو فى تقاطع القطرين كما كان فى المتوالية العددية عدد ١٥ يساوى ضرب جذر عدد المربعات وهو ٣ فى العدد الذى هو فى الخانة الوسطى وهو ٥ وهكذا يمكن تعمير الوفق الزوجى بالمتوالية الهندسية هكذا .

١ ٢ ٤ ٨ ١٦ ٣٢ ٦٤ ١٢٨ وهكذا إلى الخانة السادسة عشر التى عددها ١٦٣٨٤ وحاصل ضرب جميع أعداد أى صف بعضها فى بعض أو حاصل ضرب جميع أعداد أى قطر فى بعضها واحد وهو ١٫٠٧٣٫٧٤١٫٨٢٤ .

فتعجب من العلم كيف كانت الصفوف الرأسية والأقطار فى المتوالية العددية فى الوفق الفردى مثلا يساوى جمعها ضرب جذر عدد المربعات فى العدد الذى فى تقاطع القطرين ، وكيف كان فى المتوالية الهندسية فى الوفق الفردى مجموع ضرب أعداد الصف الأفقى أو الرأسى أو أى قطر من القطرين يساوى مكعب العدد الذى فى تقاطع القطرين وهو ١٦ فى المثلث فتعجب من العلم ، وكيف كان هذا النظام والميزان والحكمة ، وكيف كان العقل الإنسانى منطوياً على هذه العجائب والبدائع والغرائب .

كيف تعمر هذه الجداول

لايسع المقام إيضاح الطريقة التى بها تعمر تلك الجداول ، فللقوم طرق متى عرفها الإنسان أمكنه وضع هذه الأوفاق فى أى وقت بأيسر ما يكون .

ولأضع لك نموذجا يسيرا لينشرح صدرك بما ترى ، فانظر الشكل الآتى من كتاب خواص الأعداد للمرحوم أستاذنا على باشا مبارك .

شكل نمرة ٧

		١		
	٤	٠	٢	
٧	٠	٥	٠	٣
	٨	٠	٦	
		٩		

ولعلك ترى بثاقب فكرك أن الصفوف الجانبية ٥ و إننا وضعنا المتوالية فى ثلاثة وقد تركنا صفين : أى أخذنا واحدا وتركنا آخر وهكذا .

و إذا تأملت المربعات الخارجة عن المثلث الأصلى وجدت أن أعدادها وضعت فيما يقابلها فترى ٩ فوق ٥ و ١ تحت ٥ وهكذا ٣ على شمال ٥ و ٧ على يمين ٥ وهذا هوالشكل المتقدم ، فتعجب من العلم ومن طرقه ولا أريد التطويل .

وهاك نموذجا لسر تعمير الأوفاق الزوجية كالمربع والمسدس وهكذا .

شكل نمرة ٨

(١)

١	١٥	١٤	٤
١٢	٦	٧	٩
٨	١٠	١١	٥
١٣	٣	٢	١٦

وكيفية إنزال هذا الوفق أن تنظر إلى القطرين اللذين ترى عليهما العلامات وتأتى إلى أى ركن من الأركان الأربعة فى الشكل التى هى نهايات القطرين وليكن هنا الركن الأعلى من جهة اليسار وتضع ١ فيه ثم تمر جهة اليمين فى الصف الأعلى فتقول ٢ ثم ٣ ولا تضعهما وتكتب ٤ فى آخر الصف الأعلى فى الركن الأيمن لأنه من مربعات القطرين ثم تقول ٥ فى أول الصف الثانى تحته ولا تكتبها وتمر هكذا فتعد فما صادف من العدد مربعاً داخلا ضمن أحد القطرين فضعه ومالم يصادف ذلك فاتركه ، وهكذا حتى تنتهى إلى آخرالصفوف من أسفل ماراً من اليسار إلى اليمين ، وهنا تكون قد ملأت القطرين .

ثم ترجع كرة أخرى فتبتدئ من الجهة المخالفة للجهة التى ابتدأت منها مخالفة تامة وهى هنا الجهة اليمنى فى الصف الأسفل فتعد ١ ولا تضعه لأنه من القطرين المعمورين ثم تكتب ٢ على يساره ثم ٣ لأن هذين المربعين ليسا من القطرين ، وهكذا تمر من اليمين إلى اليسار

[١] تنبيه : شكل نمرة ٨ القطران فيه أحدهما ٤و٧و١٠و١٣ ، والقطر الثانى ١و٦و١١و١٦

ومن صف أسفل إلى صف أعلى فما كان قطرا عددته ولم تضعه لأنه معمور وما كان غير قطر وضعته حتى يتم الشكل على هذا المنوال وهذا وضع جائز.

وهناك أوضاع ثلاثة مثل هذا فتبتدئ من الجهة اليمنى فى الصف الأعلى أو اليسرى أو اليمنى من الأسفل، وكل جهة ابتدأت منها ووضعت الأعداد فى مربعات قطرى الشكل تكمل العمل مبتدئا من الجهة المخالفة لها على خط مستقيم .

واعلم أن هذا العمل يصح فى المربع والمسدس والمثمن وهكذا إلى مالايتناهى وهو من أعجب العجب ، وفى هذا الشكل ترى الصفوف الأفقية والرأسية والقطرين كل واحد منها ٣٤ .

وهكذا إذا أنزلت فى هذه الأشكال المتوالية الهندسية يكون حاصل ضرب أعداد كل قطر وكل صف أفقى أو رأسى متساويات .

و إذ فرغنا من الأوفاق مختصرين فلننتقل إلى الكلام فى التبادلات .

من عجائب هذا العلم مسألة التبادلات

ولأ بيّنْ لك التبادلات بأمثلة ثم آتى لك بالقاعدة .

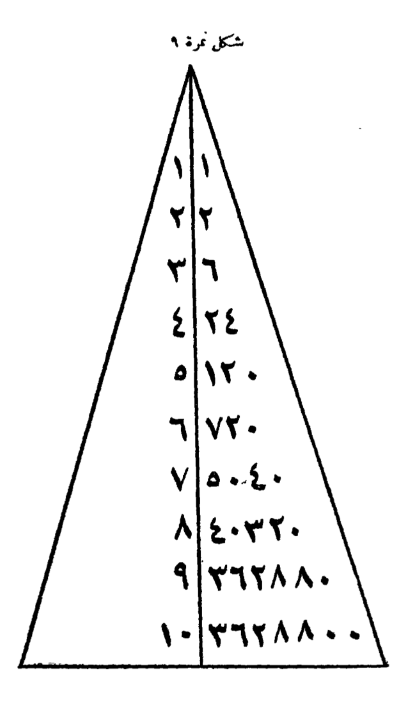
إذا قيل لك لفظة كلمة أربعة أحرف فما عدد التبادلات التى فيها مثل ك ل م هـ ، أو ك م ل هـ ، أو ك هـ ل م . فانه يقال إن ذلك ٢٤ تبدلا ، أى أن الصور التى تكون عليها الحروف تبلغ فى اختلافها ٢٤ صورة .

و إذا قيل إن ٧ من الناس على مائدة وأردنا أن نعرف مقدار الصور التى تمكن فى جلوسهم ، يقال هى الحاصلة من ضرب ١ و ٢ و ٣ و ٤ و ٥ و ٦ و ٧ فى بعضها ومجموعها ٥٠٤٠ وهو عدد الصور التى يمكن أن تبدل لجلوسهم .

والقاعدة العامة لذلك أن تقول نضرب حدود المتوالية فى بعضها فالمجموع هو تلك الصور المطلوبة ، و إذ عرفنا أن ٢ له صورتان فى تبدله فعدد ٣ له ٦ وعدد ٤ له ٢٤ و ٥ له ١٢٠ و ٦ له ٧٢٠ و ٧ له ٥٠٤٠ و ٨ له ٤٠٣٢٠ .

فنقول مثلا حاصل ضرب ٢٤ فى ٥ هو العدد الدال على عدد تبدلات ٥ أشياء وحاصل ضرب ١٢٠ فى ٦ هو عدد تبدل ٦ أشياء وحاصل ضرب ٧٢٠ فى ٧ هو عدد تبدل ٧ أشياء وهكذا فانظر الجدول الآتى وقس عليه .

شكل نمرة ٩



وهكذا إلى مالا نهاية له .

ألست ترى إذن على هذه القاعدة الواضحة أنه إذا فرض سطر مركب من ٢٤ كلمة وأردنا كتابة جميع التبدلات وجب له مائة ألف كاتب يكتب مدة ١٤١ ر ٢٢٣ ر ٠٤٧ ر ٣٣٦ سنة .

بشرط أن يكتب كل واحد منهم فى الأسبوع رزمة ورق ، وهذا على شرط أن يكتب ليلا ونهارا ، وأنه يكتب فى كل يوم ٧١ صحيفة فيكتب فى كل سنة ٥ر٢٠٠ر٠٠٠ رزمة من الورق لأن عدد التبدلات الممكنة ٦٢ر٠٤٤ر٨٤١ر٧٣٣ر٢٣٩ر٣٦٠ر٠٠٠ ، وهذا على أن رزمة الورق ٥٠٠ فرخ و يكتب فى كل فرخ ٧٢٠ تبادلا فكل رزمة ورق تشتمل على ٣٦٠ر٠٠٠ تبادلا ، وحينئذ تكون الرزم اللازمة للكتابة كثيرة جدا بحيث لو جمع

ماعند الملوك من الأموال ما كفت لثمن هذا الورق ، بفرض أن الرزمة ثمنها نصف بنتو ، وهذا فضلا عن أجرة الكتاب بفرض أن يعتبر مائة جنيه لكل كاتب مسانهة .

العجب العجاب

ألست ترى أن المتوالية الهندسية والمتوالية العددية المعروفتين .

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ أو ١ ٢ ٤ ٨ ١٦ ٣٢ وهكذا كيف دخلتا فى أدوار شتى من وفق إلى تبدل إلى عجائب الخواص الغريبة المدهشة .

وانظر كيف كان العقل الإنسانى مخزنا مبتهجاً بالأنوار ، مملوءا بالأسرار ، محفوفا بالحكمة عجيب الصنع بديع الشكل، و إلا فكيف استخرج تلك العجائب كلها من الأعداد ١ ٢ ٣ ٤ وفيها الزوج والفرد والمتواليات المختلفات ، إن بين نفوسنا و بين الأعداد صلة عجيبة ، بل الأعداد من أعظم الأسرار فى نفوسنا ، بل الأعداد تكاد تكون سرّ كل شىء ، بل هى السرّ الخفى والعجب العجاب ، ولأذكرنّ لك سرًّا من أسرار الطبيعة فأقول :

تطبيق هذا العلم على نظريات الطبيعة الحديثة

إعلم أن خواص الأعداد التى ذكرتها لك الآن فى العقول الإنسانية قد ظهرت فى علم الطبيعة ظهوراً واضحاً ، فتأمل فى التربيع والجذر والمتواليات تجدها فى الطبيعة التى نَعيْش فى وسطها ولأبين لك هذا القول بيانا شافياً فى الأمور المشاهدة .

[١] خذ فلّينة واقطعها قطعتين إحداها صغيرة والأخرى كبيرة وضعهما على الماء فانك تراها تقتربان من بعضهما الكبيرة تجذب الصغيرة والصغيرة تجذب الكبيرة ، وكل منهما يجذب على مقدار جسمه لاغير ، هذا معنى قولهم (إن الجذب مناسب للجسم) وإذا أبعدت إحداها عن الأخرى بمقدار ذراعين فان الجاذبية تكون أقل مما لو كان بينهما ذراع بعكس المربع ، فمربع الواحد واحد ، ومربع الاثنين أربعة فتكون السرعة فى الجذب إذا كان بينهما ذراع بمقدارها ، إذا كان بينهما ذراعان أربع مرات ففى الاثنين تكون ربع ما إذا كانت بواحد ، وقس عليه ٢ ، ٣ تكون فى أولها أكثر مما فى ثانيهما بنسبة ٩ إلى ٤ فالإسراع فى الأول ٩ وفى الثانى ٤ فكل منهما يقطع فى السرعة مربع الآخر ، فالاثنان لها مربع الثلاثة ، والثلاثة لها مربع الاثنين ، فهذا معنى قولهم (إن المادة تنجذب

عكساً لمربعات إبعاد بعضها عن بعض) فاذا عرفت هذا فقس عليه نظام الكواكب وجذب بعضها لبعض على هذا النمط فى قوانين كبلير ونيوتن ، وإذن تفهم معنى قول نيوتن (إن القوة الحافظة للسيارات مناسبة لعكس مربعات أبعاد السيارات عن بؤرة الجذب ، فكلما كان مربع البعد أكبر كانت القوة المذكورة أضعف ، وكلما كان المربع أقل كانت القوة أكبر) .

[٢] هناك جاذبية تسمّى جاذبية الثقل وهى بعينها كالجاذبية العامة .

فاذا كان الجسم فى مركز الأرض فانه لاثقل له لأنه مجذوب من سائر جهاته بالتساوى وإذا كان مرتفعاً عن سطح الأرض نقص ثقله بابتعاده عن السطح المذكور كزيادة مربع بعده عن مركزها وبعد سطح الأرض عن المركز نحو ٤٠٠٠ ميل فاذا كان الجسم يزن ١٠٠ رطل وهو على سطح الأرض ثم رفعناه فى طيارة عن وجه الأرض ألف ميل فإنا نقول نسبة ٥٠٠٠^{٢} إلى ٤٠٠٠^{٢} كنسبة ١٠٠ رطل إلى ٦٤ رطلا وهو الجواب الآتى من قسمة ١٠٠ × ٤٠٠٠^{٢} ÷ ٥٠٠٠^{٢} وهو المطلوب فقد نقص الجسم بارتفاعه عن سطح الأرض ألف ميل وصار ٦٤ بعد أن كان ١٠٠ رطل .

[٣] إن سرعة الأجسام الساقطة إلى الأرض تكون بحساب ١٦ قدما مضروبة فى (١) للثانية الأولى وفى ٣ للثانية الثانية وفى ٥ للثانية الثالثة وفى ٧ للثانية الرابعة ، وبعبارة أخرى نضرب ١٦ فى الأعداد الوترية ١ ٣ ٥ ٧ ٩ ١١ ١٣ ١٥ وهكذا لكل ثانية على التوالى .

وإذا ضربنا عدد الثوانى مربعاً فى ١٦ قدما كان ذلك هو البعد الذى سقطه الحجر فالثانيتان يكون البعد فيهما ٤ × ١٦ ، والثلاثة ٩ × ١٦ ، والأربعة ١٦ × ١٦ ، وبعبارة أخرى ١ ٣ ٥ ٧ ٩ ١١ ١٣ ١٥ إذا ضرب كل منها فى ١٦ كان الحاصل هو الذى سقطه الحجر فى تلك الثانية ، ففى الأولى ١٦ × ١ وفى الثانية ١٦ × ٣ وفى الثالثة ١٦ × ٥ وهكذا وإذا جمعنا الثلاثة كان هكذا ٩ × ١٦ وهو مساو (٥ + ١ + ٣ × ١٦) وهذا من أعجب العجب فى علم الطبيعة ، كيف يتصافح علم الارتماطيقى وعلم الطبيعة ، كيف يجتمع العلمان وكيف تكون الأعداد الفردية المتلاحقة إذا جمعت هى بعينها المربعات الزمنية ، وكيف يكون هذا قانونا عاما ، وكيف يكون فى الثانية الرابعة سقوط الحجر يساوى ٧ × ١٦ وإن ضم إلى ماقبله كان هكذا (٧ + ٥ + ٣ + ١ × ١٦) يساوى (٤ × ٤ × ١٦) فمربع ٤ هو بعينه مساو لجمع المفردات الأربعة من واحد إلى سبعة .

إن عجائب الحساب من الفرد والزوج ظهرت هنا فى سقوط الأحجار ؛ إن عجائب الحساب وخواصه ظهرت فى قوانين نيوتن وكبلير و فى الأحجار الساقطة والجاذبية العامة .

أفلا تعجب من عقل الإنسان وما فيه من الغرائب والعجائب والبدائع .

هذا ماأردت نظمه فى سمط هذا الكتاب من خواص الأعداد الغزيرة الفائدة العجيبة العائدة المشحذة للذهن المقوية للعقل لاسيما إذا كان البرهان يقوّيها .

ومن أراد الزيادة فعليه بمجموعة المرحوم (مصطفى باشا فاضل) بالمكتبة المصرية ففيها من العلم والغرائب مالا يسعه المقام ، وفى هذا غنية لأولى الألباب .

واعلم أن من لاخبرة له يقول مالى ولهذا العلم أنا أقرأ الحساب والجبر واللوغارتم وأعرف حساب المعاملات .

فالبحث فى هذا فلسفة لاقيمة لها ، والخواص قد عرفتها كذلك مثل خواص الجمع والطرح ، والضرب ، والقسمة ، وقواسم ، ومضاعفات الأعداد ، والقاسم المشترك الأعظم ، والأعداد الأولية ، والكسر ، والمربعات الجذورات مثل مايأتى من الخواص ، وهى تدرس فى المدارس المصرية

[١] إذا أضيف إلى كل من المطروح والمطروح منه عدد واحد فان باقى الطرح لايتغير .

[٢] إذا طرح من كلّ من المطروح والمطروح منه عدد واحد فالباقى لايتغير .

[٣] لضرب حاصل المجموع لجلة أعداد فى عدد يضرب كل جزء من أجزاء المجموع فى العدد وتجمع الحواصل بعضها على بعض .

[٤] لقسمة مجموع أعداد على عدد يقسم كل من هذه الأعداد على المقسوم عليه ثم تجمع الخوارج بعضها على بعض .

[٥] إذا أضيف إلى المقسوم أو طرح منه أحد مضاعفات المقسوم عليه فالباقى لايتغير ولكن الخارج يزيد أو ينقص .

[٦] كل عدد يقسم القاسم المشترك الأعظم لعددين لابد أن يقسم هذين العددين .

[٧] كل عددين أولين معاً تكون قوتاهما بأى وجه أوليتان معاً مثل ٤ ، ٩ وهما أوليان معا قوتاهما $٤^٢$ و $٩^٢$ أوليتان معاً كذلك .

[٨] العدد يكون أوليا إذا لم يقبل القسمة على جميع الأعداد الأولية التى مربعاتها أصغر منه مثل ١٠٩ لايقبل القسمة على ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ومربعاتها أصغر منه فهو إذن أولى .

[٩] إذا ضرب حدا الكسر فى عدد أو قسما على عدد فان بقية الكسر لاتتغير .

[١٠] مربع مجموع عددين يساوى مربع الأول زائدا مربع الثانى زائدا ضعف الأول فى الثانى .

[١١] مربع الفرق بين عددين يساوى مربع الأول زائدا مربع الثانى ناقصاً ضعف الأول فى الثانى .

فالأول مثل $(٣+٤)^{٢}=(٣^{٢}+٤^{٢}+٢\times٣\times٤)$.

والثانى مثل $(٦-٤)^{٢}=(٦^{٢}+٤^{٢}-٢\times٦\times٤)$.

[١٢] الفرق بين مربعى عددين متواليين يساوى مجموعهما .

فمن يقول هذا القول ؟ نقول له على رِسلك إن الخواص تذكر فى الحساب للعمل وهنا للعلم ، وهى هناك من فروع الارتماطيقى وهنا فى أصوله ولايذكر فى الحساب إلا قليل مما يحتاج إليه فى مسائله فأما هنا فإن العلماء يذكرون جميع الخواص للوقوف على حقائق البدائع النفيسة وترقية العقول الإنسانية ، ولا يهتم به إلا الحكماء وأكابر العلماء .

وما مثل خواص الأعداد إلا كمثل الشجر يزاوله الزارع لثمره ، والطبيعى للوقوف على حقائقه وتركيبه ومقادير أجزائه ، فالخواص فى الحساب لمسائله وفى الفلسفة للمعقولات الحكمية.

وما مثل من يقرأ الحساب والجبر ولا يعرف هذا العلم إلا كمثل من يقرأ علم الفقه وهو يجهل علم الأصول ، أو يقرأ علم القانون وهو يجهل أصول القوانين ، أو يقرأ علم الصرف والنحو وهو مقصر فى علم اللغة والأدب ، أو يقرأ علم الموسيقى وهو يجهل النحو والحساب ، أو يقرأ علم الطب وهو يجهل التشريح .

أولا ترى أن العلوم التى قرأتها من حساب وجبر من هذا العلم تفرّعت وعلى أصوله بنيت ومن بابه خرجت .

وتلك العلوم علم حساب الهواء ، وعلم حساب التخت والميل ، وعلم الجبر والمقابلة ، وعلم حساب الخطأين ، وعلم حساب الدرهم والدينار ، وعلم حساب الفرائض ، وعلم حساب العقود ، وعلم حساب التمابى ، وعلم حساب النجوم ؛ ولنبينها علماً علماً مع ذكر المؤلفات التى ألفت فيها .

وقفة على علم العدد لتنظر آثاره فى عقول الحكماء وشدة عنايتهم به

بعد ماشهدت جمال أثره فى المشاهدات

ذهب فيثاغورس الذى عاش إلى السنة السابعة والتسمين والأر بعمائة قبل المسيح إلى أن العدد هو أصل الأشياء لأن كل تعين يرجع إلى العدد والقياس ، والوجود إنما هو عبارة عن التعين ، فالعدد حينئذ هو الأصل اه .

وهذا قول مجمل ، وما أمسّ الحاجة إلى شرحه حتى يدرك الغرض المقصود منه .

اعلم أيها الذكى أن الناس على هذه الكرة قسمان :

القسم الأول : من لايفكر فى العالم ولا نظامه ، ولا أصله ولا منشئه ، وهو مكتف بما لديه ، قانع بما عنده من علم أو مال أو عمل ، و يعدّ الخوض فى ذلك لغواً من القول وفضولا ، وهو تابع لدين أو رأى أو نحلة أو مكذب بذلك أو هو من الشاكين اليائسين .

القسم الثانى : من خلقوا للتفكير وجبلوا على النظر ، و إن سخر منهم الأولون ، وهذا الفريق فى عالم المعقولات أشبه بالملوك والأمراء والنواب فى عالم المحسوسات ، وهؤلاء ينقسمون إلى ثلاثة أقسام : قسم أشبه بالصبيان ، وقسم كالمراهقين ، وقسم كالذين بلغوا الرشد .

فأما القسم الذين هم كالصبيان فأولئك الذين رأوا المادة أصل الوجود ، ومن هؤلاء قدماء الفلاسفة اليونانيين الذين اعتبروا هذه المادة المحسوسة راجعة إلى العناصر المعروفة عندهم ، وليس هناك فوقها مرتبة فى الوجود ؛ فاختار قوم الأرض ، وآخرون الماء ، وآخرون الهواء ، وطائفة النار ؛ وكل من اختار عنصرا منها جعله أصل هذا العالم ، فاتفقوا على تأصيل المادة واختلفوا فى تعين الأول منها .

وأما القسم الثانى وهم الذين كالمراهقين : فأولئك الذين جاءوا بعدهم ونظروا فى النبات والحيوان والكواكب ، وشاهدوا الدقة فى الصنع ، والحكمة فى الوضع ، فشهدوا بالحكمة والاتقان فى المادة ، وهذا الاتقان راجع للحساب ، فحركات الأجرام السماوية بحساب ، ونظام النبات بحساب ، وما درسته فى هذا المقام من الجاذبية الأرضية والكوكبية بحساب ، وهؤلاء هم فيثاغورس وشيعته ، وهذه مرتبة أعلى من سابقتها ، فان هؤلاء نظروا إلى معان شاهدوها فى المادة قد أحكتها وأخضعتها لحكومتها وذللتها لقوانينها .

القسم الثالث : من قالوا كلا فلا المادة هى الأصل ولا نظامها بالحساب والهندسة ، بل الحساب والنظام لابد لهما من عقل دبرهما وموجد أحكم الصنعة بهما ، ومبدأ هذه الطائفة أنكساغورس سنة ٤٢٧ ق م فانتقل القوم من العلم إلى العالم ومن الحساب إلى الحاسب .

قال ارسطاطاليس فى حقه بعد حكاية آراء الأقدمين على نحو ماتقدم (ثم برز بعد ذلك رجل فقال إن العقل هو مبدأ الوجود فكان كالصاحى بين قوم سكارى لايفقهون) اه .

واعلم أن هذه الطوائف الثلاثة والتى قبلها تراها أنت فى كل مدرسة وديوان و بلدة ركما ترى حولك فى قريتك صبيانا ومراهقين و بالغين ، هكذا ترى الأصناف المذكورة دائما بين يديك ومن خلفك وعن يمينك وعن شمالك ، فالدرجات فى النظر كالدرجات فى السن موجودان لا يرتفعان .

وليس فى هذا العالم الإنسانى أحد يخرج عن هذه الطوائف ، فان رأيت فى نفسك شوقاً للبحث فلا تغفل ، فانما للبحث والمعرفة خلقت ، فبالعلم فلتفرح (فبذلك فليفرحوا هو خير مما يجمعون) .

فبهذا عرفت مرتبة الحساب وأنه هو المرتبة الوسطى بين المادة والعقل المدبر للعالم ، ولذلك ترى الحكماء يحثون على تعليمه للناشئين ليوقظ نفوسهم إلى العروج إلى سماء الحكمة ومقام الكمال ، فهو يدرس قبل سائر العلوم الرياضية وهى كلها موصلة لفهم الطبيعة ومهيمنة عليها ، فما أجمل العدد وما أعظم حكمة الحكيم ، فبالعدد نظام للوجودات ، و به حفظ الدواوين والعدل فى المعاملات ، و به عروج العقول من حضيض المادة إلى أوج المعقولات .

ولقد أطنب أفلاطون فى جمهوريته ، وحضّ قوّاد الجيوش وحراس المدينة الفاضلة ، أن يدرّسوا العلوم الرياضية فى أكثر أدوار الحياة ، وخصّ حكام المدن بمزيد الاهتمام ليكونوا أرقى من قوّاد الجيوش الذين هم تحت إمرتهم بزيادة ارتقاء عقولهم بالرياضيات التى توصل العقول الإنسانية إلى مقامها الرفيع وتضاهى ذلك الملأ الأعلى وتتسم بالعدل وتتجافى عن الدنايا البهيمية والسبعية بما وقر فيها من المعانى الحسابية المجردة من الماديات .

انظر الجمهورية المذكورة .

تطبيق على خواص الأعداد

قد اطلع أحد الطلبة فى الجامعة المصرية على ما كتبته فيما تقدم عن فلاسفة اليونان وما شرحه فيثاغورس، من أن الأعداد هى أصل هذا العالم ، وما بيَّنته هناك من أن آراء أفلاطون وسقراط من حيث ماقرراه ، من أن هذه العوالم المشاهدة لها صلة وثيقة بما وراءها من عالم المثال .

فقال حدثنى رعاك الله عن أصل هذا العالم وعن تلك الصلة التى تقول إنك أنت تؤيدها وأنك تقول بها وقد انحزت إلى آراء أفلاطون وقلت انها أرقى من آراء أرسطاطاليس الذى لايعوّل على عالم المثال ، بل يقول إن هذه العلوم التى يعرفها الناس ليس لها أصل ولا منشأ إلا أمر واحد هو هذه المشاهدات التى نراها ، فان الناس يرون صور الإنسان المختلفة فيجردونها من العوارض والأوصاف : كالطول والعرض واللون وما أشبه ذلك ، ويقولون عن هذه الصور كلها إنها (إنسان) .

ثم ينظرون إلى مايعم الإنسان والحيوان من النمو والتوالد والإحساس ونحو ذلك فيقولون (حيوان) ثم يرتقون إلى ما فوق ذلك من حيث الاقتصار فى الملاحظة على النمو والتوالد ونحوهما فيقولون (نبات) وإذا اقتصروا على الطول والعرض والعمق والصفات العامة للمادة سموه جمادا وهكذا .

إذن أصل العالم عند ارسطاطاليس هى هذه المحسوسات المشاهدات ، أما أفلاطون وأستاذه سقراط فانهما يقولان كلا إن هذه المشاهدات تابعات لعوالم وراءها ، وهذه العوالم هى المسميات عالم المثال .

وأنت حينما شرحت ذلك أخذت تقول نعم نعم ، وأكدته بقولك إن هذه الآراء ترجع إلى ماقرره فيثاغورس قبلهما : من أن أصل العوالم هى هذه الأعداد ، وقلت فوق ذلك إن هذه الأعداد نموذج لعوالم عقلية ثابتة عند عوالم أرقى منا ، وتلك العوالم العقلية على مقتضاها خلق هذا العالم كما نفعل نحن فى قضايانا الهندسية والحسابية ، فاننا نحسب وندرس الهندسة ونجعل المشاهدات تابعات لما ألفناه فى أنفسنا من تلك القضايا النظرية .

فأنا لاأطالبك أن تذكر لى مانفعله نحن من حيث إظهار نتائج ما فى نفوسنا فى الخارج فان هذا ظاهر ملموس لأننا نعرفه فى جميع الآلات الصناعية ، والأعمال الآلية ، والمبانى

الهندسية ، والمصنوعات الإنسانية ، فانها كلها منسجمة بعد أن نعدّ لها ما صممنا عليه مما حسبناه فى أنفسنا وقررناه فى علومنا الهندسية .

ولكنى أريد منك أمراً طبيعيا من هذه المشاهدات المحسوسات بحيث يكون ما تقرؤه فى الحساب والهندسة منطبقا تمام الانطباق على العالم المحسوس المشاهد الذى لم يصنعه نوع الإنسان وإنما صنعته يد خفية بعلم وقدرة فوق علمنا وقدرتنا ، فاذا أتيت لى بمثال واحد مما نشاهده ونلمسه فانى أثق إذ ذاك بأنك فى تأييدك لمذهب أفلاطون قد حدّثت عما تشعر به نفسك ويقره وجدانك ، وهنالك تطمئن نفوسنا إلى رأيك ، ونعلم نحن ويعلم غيرنا من المتعلمين فى الشرق أن هناك وراء هذا العالم قوى قدسية وعلما حكميًّا عالياً ، ويزول الشك والوسواس من نفوس كثير من الأذكياء الذين يظنون أنك أنت وأمثالك إنما تقولون لنا ما حفظتموه وترددون على الشبيبة ما سمعتموه ولا محصل له فى نفوسكم ولا مستقر له فى عقولكم ، وإنما هى آراء يتناقلها الناس كابرا عن كابر ، والأولون والآخرون قوم مقلدون .

الاجابة

فقلت أيها الشاب حياك الله وبياك ، لقد ظننت ألا يسألنى أحد هذا السؤال قبلك ، فأما إذا كنت أنت قد التمست هذه الحقيقة فهاك شرحها :

حديقة غناء

كم من الناس ذوى الرأى والحجا ، يجلسون فى الحدائق الغناء ، والظلال الوارفة ، والأشجار المونقة ، وهم مبتهجون فرحون مستبشرون ، ويظنون أنهم قد تمتعوا بغاية السعادة والنعيم والبهجة والهناء والبهاء ، ولكنهم لو تفطنوا لهذه الأشجار وما لها من الظلال لألفوا وراءها علما وحكمة وبهجة قدسية وملكا كبيرا .

فهذه الحديقة المحسوسة المثمرة الوارفة الظلال وراءها حديقة لايعتريها البلا ولا ينزل بها الفناء ؛ حديقة هى أم الحدائق وأصلها الثابت الباقى المخزون فى لوح الأزل وهى الحديقة الفكرية العلمية الهندسية التى نبتت فى العقول وإن كان أكثر العقلاء عنها غافلين .

فقال الطالب : أى حديقة عقلية تريد ؟ . .

فقلت حديقة ١ ـ ٢ ـ ٣ ـ ٤ ـ ٥ ـ ٦ ـ ٧ ـ ٨ ـ ٩ ـ ١٠ ـ ١١ الخ .

فقال أتتخذنا هزواً ؛ فقلت أعوذ بالله أن أكون من الجاهلين .

يابنى إن وضع الهزل فى مواطن الجد جهالة ، ونحن فى مقام العلم والحكمة فلاسبيل للهزل فى مجالس العلم ومناهج الحكمة والكمال .

فقال : فما علاقة الأعداد البسيطة وغيرها بحدائق ذات أزهار وأثمار وظلال .

فقلت : اسمع يابنى ، إذا جمعت ١ على ١ فكم يكون الناتج ؟ فضحك وقال ٢ فقلت : فاضربهما فى عدد ٢ الذى بعده ، فقال: يكون الناتج ٤ ، فقلت يابنىّ هذا هو العمود فى المثلث القائم الزاوية ، فأخذ يتعجب ويقول ثم ماذا ؟ فقلت ربع عدد ١ فقال يكون ١ ، فقلت وربع عدد ٢ بعده فقال يكون ٤ ، فقلت اطرح الأول من الثانى فقال يكون ٣ ، فقلت هذه قاعدة المثلث، فتبسم وقال : ثم ماذا ؟ فقلت اجمع مربع الأول على مربع الثانى فكم يكون فقال يكون الناتج ٥ ، فقلت يابنىّ هذا وتر المثلث القائم الزاوية .

ألا ترى رعاك الله أن مربعه ٢٥ وهى تساوى مربع ٣ مضافا إليه مربع ٤ فقال نعم هو ذلك ، فقلت أليس هذا كله من عدد ١ وعدد ٢ ؟ فقال بلى ، فقلت : ثم إن عدد ٦ الذى هو نصف حاصل ضرب القاعدة فى الارتفاع (٣×٤) ويسمى سطح المثلث وهو دائما يقبل القسمة على ٣ ، قال فهمت هذا كله ، ثم قلت إنك إذا جمعت المكعبات الثلاثة لأضلاع المثلث العددى الذى هو ٣و٤و٥ وهى ٢٧ و ٦٤ و ١٢٥ تحصل مكعب ضلعه ٦ وهو عدد ٢١٦ وذلك الضلع هو عين مساحة المثلث كما قدمناه ، فاذا كعبت عدد ٦ الذى هو سطح المثلث فان ذلك يكون مجموع المكعبات الثلاث للأضلاع المذكورة ، وهذا كله ناتج من عددى ١ و ٢ ، فقال فهمت هذا كله ، ولكنى لم أصل إلى المقصود ، فقلت له اصبر قليلا ولا تعجل ، فقال نعم سأصبر ، فقلت : إذا عرفنا هذا المثال فاننا نقدر أن نستخرج مثلثات لاعدد لها من الأعداد بنفس هذه الطريقة بأن نأتى بمثلث من ٢و٣ ونفعل معهما مافعلنا فى عددى ١و٢ وهكذا فى ٣و٤ وفى ٤و٥ وفى ٥و٦ وهكذا بالغاً مابلغ، وتكون عندنا حدائق غناء وارفة الظلال أنتجتها عقولنا وأزهرت فى نفوسنا ، نراها والناس لا يعلمون ، ونعرفها وأكثر الناس فى الأرض ساهون لاهون .

واعلم أن عدد ١ وعدد ٢ مثلا يسميان راسمين ، لأنهما على مقتضاهما رسمنا المثلث كما أوضحناه وهكذا غيرهما ، فانظر هذا الجدول :

أعداد	رواسم	قواعد	ارتفاعات	أوتار
١و٢	....	٣	٤	٥
٢و٣	....	٥	١٢	١٣
٣و٤	....	٧	٢٤	٢٥
٤و٥	....	٩	٤٠	٤١
٥و٦	....	١١	٦٠	٦١
٦و٧	....	١٣	٨٤	٨٥

فانظر فى هذا الجدول تجد أن :

١ — الفرق بين القواعد ٢ وهى متساوية كلها .

٢ — وجميع القواعد وترية .

٣ — والفرق بين العمود والوتر واحد دائما .

٤ — وجميع الأوتار فردية .

٥ — وجميع الأعمدة زوجية .

٦ — والفروق التى بين الارتفاعات كلها ٤ .

فتقول هكذا ٤ ١٢ ٢٤ ٤٠ ٦٠ ٨٤

٨ ١٢ ١٦ ٢٠ ٢٤

٤ ٤ ٤ ٤

فهذه كلها ناجمة من الأعداد البسيطة المتقدمة .

٧ — ونضيف إليها أن مربع الوتر يساوى مربع الضلعين الأخريين كما تقدم .

٨ — وأن مساحة المثلث تساوى نصف ضرب القاعدة فى الارتفاع وهو فى للمثلث الأول عدد ٦ كما قدمناه .

٩ — ومجموع مكعبات الأضلاع الثلاث تساوى مكعب عدد ٦ وهو مقدار المساحة الذى شرحناه .

الحدائق وهندسة ظلالها

فقال الطالب ثم ماذا ؟ فقلت : إن هذا كله حاصل فى الحدائق وظلالها .

فاننا نرى أن الزروع والأشجار تختلف من أدنى المقادير إلى ارتفاع سحيق ، فاذا كان ارتفاع النبات مقدرا بعدد ٤ اذرع مثلا وكان ظله فى وقت من النهار ٣ فان ذلك عبارة عن مثلث وتره هو الضلع الممتد من رأس الشجرة مثلا إلى نهاية الظل وهو ٥ طبعاً وهوعين المثلث المتقدم وفيه جميع الخواص التى قدمناها .

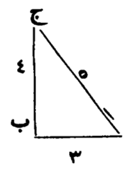
فاذا كان ارتفاع النبات مقدرا بعدد ١٢ أو ٢٤ أو ٤٠ أو ٦٠ أو ٨٤ فانه تجرى عليه الأحكام المتقدمة سواء بسواء .

فهاهى ذه المثلثات التى يرسمها الظل و يراها الناس فى حدائقهم صباحا ومساء لايحصى عددها وفيها هذه الخواص .

إذن هذه العوالم تجلت فيها المقادير الهندسية التى أدركتها عقولنا بفطنتها وحسَّبتها و إن لم تشاهدها فى الخارج وها هى ذه عقولنا شاهدت ذلك حسا فى ظلال الأشجار كما شاهدت ما هو أعجب من ذلك من مسير الكواكب فى بروجها بالحساب البديع ، وعرفت الجذر والتربيع بالعقل ثم شاهدته فى حركات الحجر النازل من أعلى إلى أسفل وفى مقادير الضوء والكهرباء والصور والجاذبية وهكذا .

فهذا وكثير أمثاله هو الذى كان السبب فى أن فيثاغورس يقول إن العدد أصل العالم وأن أفلاطون لما عرف هذا أدرك أن المادة مفرع تنوعها على العقل بدليل أن عقولنا فكرت والمادة قد ظهر فيها ماعرفناه كالذى نصنعه نحن سواء بسواء .

ولا ريب أن زوايا المثلث لكل منها جيب ، وجيب تمام ، وظل ، وظل التمام ، والقاطع ، وقاطع التمام .



فههنا المثلث ا ب ج زاويته القائمة (ب) .

فنقول: لو أردنا معرفة خواص زاوية (١) فان جيبها ٤/٥ بقسمة المقابل على الوتر.
وجيب التمام ٣/٥ بقسمة المجاور على الوتر.
والظل ٣/٤ بقسمة المجاور على المقابل.
وظل التمام ٤/٣ بقسمة المقابل على المجاور.
والقاطع ٥/٣ بقسمة الوتر على المجاور.
وقاطع التمام ٥/٤ بقسمة الوتر على المقابل.

فهذه كلها نواتج لهذا المثلث فى زاوية واحدة ومثلها الزاويتان الأخريان فيكون هنا ١٨ عملية حسابية يضاف إليها ٩ المتقدمة يكون الجميع ٢٧ ويضاف إليها ماتقدم من أن كل ضلع نتيجة عملية حسابية فى العددين الراسخين فهى إذن ٣٠ عملية حسابية فى كل مثلث، وكلها راجعات إلى أعداد بسيطة تصرف فيها العقل وهناك عجائب لامنتهى لها فى علم الحساب والهندسة، وهذا كله حاصل مرسوم أمامنا بضوء الشمس المنتج ظلال الأشجار محسوب بحساب بديع على سنن ثابت لاخلل فى حسابه ولا نقص فى ميزانه.

هذا يابنىّ قُلّ من كلّ وقطرة من بحر من علم الحساب والهندسة ذكرته لك الآن لتعلم لماذا اخترت أنا آراء أفلاطون وتركت آراء ارسطاطاليس.

ولتعلم أن عدم اطلاع قراء الفلسفة فى الغرب والشرق على أمثال هذه العجائب أوهم مع اطلاعهم عليها لايرون مناسبة بينها وبين علم الفلسفة أدّاهم إلى أن يقفوا أمام هذه الآراء موقف الجمود، وعدم التصرف والتقليد بلابصيرة، ذلك لأن علماء عصرنا فى الغرب والشرق صرفوا كدهم إلى العلوم العملية والفروع، لا إلى الأصول التى أشرنا إليها، وذلك هو الذى دعا (اسبنسر) أن يقول كما قدمنا: ان نسبة علمنا إلى علم أفلاطون وسقراط كنسبة البقة إلى الفيل العظيم.

فقال زدنى زدنى، فقلت: ماذا أقول يابنىّ؟.

إن علم خواصّ الأعداد قراءته كانت أول شرط لمن أراد أن يتعلم الفلسفة ليصقل عقله كما كان يصقل عقول أولئك العلماء، ولكن الأمم الإسلامية بعد أن قرأت تلك العلوم وتمادى الزمان تركت هذا العلم كما تركه علماء اليونان بعد أفلاطون.

وهكذا فعل الأوروبيون فانهم على ماظهر لى من كتبهم لايدخلون هذا العلم فى الفلسفة

فلو أن الناس نظروا هذا العلم لعجبوا من أمثال ماذكرته لك الآن ، ومن أن الأمر لايقف عند حد ماذكرناه ، فإنهم يأتون أيضاً بمثلثات ناتجات من الارتفاعات والأوتار المتقدمة لامن الرواسم ، أى أن الرواسم هى نفس الارتفاعات والأوتار مثل عددى ٤ و ٥ وعددى ١٢ و ١٣ وهكذا ، ولا يجوز لى أن أطيل فى ذلك ، فهنالك تأتى مثلثات لاحصر لها ، وكلها مرتبات على الأعداد البسيطة .

فهذا بناء شامخ بناه العقل وعرف ارتباط بعضه ببعض ارتباطاً لاانفكاك له ، ومنه ومن غيره أدرك حكمة الأكوان ، وأن نسبة ماعرفناه بعقولنا الجزئية إلى مانعلمه عوالم أرقى منا بما لاحد له كقطرة بالنسبة لبحر ، وهذه العوالم التى هى أرقى منا أشبه بالضوء الذى يفيض من الشمس ، والشمس هنا ضرب مثل للذات القدسية ، وههنا يقف القلم عن ذكر أمثال الأعداد المتحابة التى لا تكون إلا من مضاعف عدد ٢ وعجائب لاحد لها وعن ذكر علم الأوفاق الذى لاحصر له من مثلث ومربع ومخمس ومسدس ومسبع ومثمن ومتسع .

وهذه الأوفاق كان الكهنة من قدماء المصريين يكتبونها على صفائح من الذهب إشارة إلى أن حسابها بديع عجيب ويتقربون بها إلى الكواكب السبعة المعروفة فى زمانهم فتكون على الترتيب المتقدم .

الأول لزحل ، والثانى للمشترى ، والثالث للمريخ ، والرابع للشمس ، والخامس للزهرة والسادس لعطارد ، والسابع للقمر ، كما نص عليه أستاذنا [على مبارك باشا] فى كتابه خواص الأعداد مترجماً عن الفرنسية ، فقال أريد أن أشاهد واحدا منها ، فقلت انظر هذه الجداول .

[المخمس]

١١	٢٤	٧	٢٠	٣
٤	١٢	٢٥	٨	١٦
١٧	٥	١٣	٢١	٩
١٠	١٨	١	١٤	٢٢
٢٣	٦	١٩	٢	١٥

ثم قلت فانظر كيف كان كل جدول منها رأسى أوأفقى أوقطرى يساوى عدد ٦٥ وكيف كان هذا العدد عبارة عن جذر ٢٥ وهو عدد ٥ مضروبا فى وسط المتوالية العددية وهو عدد ١٣ الذى تراه فى وسط مركز الجداول ، فلما سمع هذا ذلك الطالب الذكى قال كفى كفى لقد فهمت مقصدك وعرفت أنك حكمت بما تشعر به .

وان عقولنا الجزئية لما أدركت مالا يتناهى من الأشكال الهندسية والأعداد بفطنتها بدون أن تراها فى الخارج عرفت أنها نماذج لعقل عام أفاضه خالق العالم وأودع فيه مالا حصر له من الحكمة والعلم ، وعلى مقتضى ماعلم برز العالم الذى نحن فيه ، ونحن نستدل بما نعرفه من نفوسنا ، فانها بمجرد أن تذكر بهذه المسائل الحسابية والهندسية تجد أنها مفطورة عليها وكأنها كانت مخزونة فيهالاتفارقها ، بل إن نفس هذا المثال الذى ذكرته الآن يشمل أشكالا وصورا لاحدّ لها .

إذن نفوسنا علمت علما إجمالياً أن فيها مالا حصر له من الأشكال ، ولكن عالم المادة محصور ، إذن عالم النفوس مسيطر على المادة وسعته لاحد لها ومخالف لها وهى له تابعة وهو المسيطر عليها ، فمن هذا الباب دخل أفلاطون فى عالم المثال لا أن هذا هو نفسه عالم المثال ، كلا بل هذا نموذج له أحسسنا به فى أنفسنا .

هذا هو الذى فهمته من شرحك لهذا المقام وبه عرفت لماذا رسم (روفائيل) فى (الفاتيكان) صورة ارسطو مشيراً بيده إلى الأرض ، وصورة أفلاطون مشيراً بيده إلى السماء فان الأخير يرى أن أرواح الناس كانت فى عالم المثال قبل حصولها فى الجسد ، فتذكرت مانسيته بالتعليم كالذى شرحته أنت لى الآن ، فقلت : لله درك من شاب عليم ، والحمد لله رب العالمين اه .

ولما فرغت من الكلام على علم الارثماطيقى وإجمال فروعه وما تبع ذلك شرعت فى تفصيل تلك الفروع فأقول :

أما علم الحساب العام

فهو علم بقواعد يعرف بها طرق استخراج المجهولات العددية من المعلومات المخصوصة ، والمراد بالاستخراج معرفة كمياتها ، وموضوعه العدد ، ومنفعته ضبط المعاملات وحفظ الأموال وقضاء الديون وقسمة التركات ، ويحتاج إليه فى العلوم الفلكية وفى المساحة والطب وفى جميع العلوم ، ولا يستغنى عنه ملك ولا عالم ولا سوقة .

وقد ألف فيه الناس كثيرا وتداولوه فى الأمصار بالتعليم ، ومن أحسن التعليم عند الحكماء الابتداء به ، لأن معارفه منتظمة فينشأعنه عقل قد دَرِبَ على الصواب واعتاد الصدق ، ويقال ان من أخذ نفسه بتعليم الحساب فى أول أمره يغلب عليه الصدق لما فيه

من صحة المعانى وصدق النتائج ومناقشة النفس ، فيصير له ذلك خلقاً و يتعود الصدق و يلازمه مذهباً .

ولقد استغلق على الناس إذا كان بالبرهان ، وسهل إذا كان بالبيان بلا برهان .

ومن أحسن الطرق فى تعليمه أن يبتدأ فيه بلا برهان ، ثم يعرف التلميذ البرهان فيما بعد ؛ وعلم الارثماطيقى المتقدم له فروع .

الفرع الأول : علم حساب الهواء

وهو علم يتعرف منه كيفية حساب الأموال العظيمة فى الخيال بلا كتابة ، وله طرق وقوانين مذكورة فى بعض الكتب الحسابية .

وهذا العلم عظيم النفع للتجار فى الأسفار ، وأهل السوق من العوام الذين لايعرفون الكتابة ، وللخواصّ إذا عجزوا عن إحضار آلات الكتابة .

الفرع الثانى : علم حساب التخت والميل

و يقال له التخت والتراب ، وهو علم يتعرف منه كيفية مزاولة الأعمال الحسابية برقوم تدل على الآحاد ، وتغنى عما عداها بالمراتب ، وتنسب هذه الأرقام إلى الهند ، وهذا هوالعلم الذى يطلق عليه اسم الحساب فى مدارسنا المصرية فى هذا العصر الحاضر .

الفرع الثالث : علم الجبر والمقابلة

وهو علم يعرف به كيفية استخراج مجهولات عددية من معلومات مخصوصة على وجه مخصوص .

ومعنى الجبر أنه إذا كانت المعادلة فيها كسر وجب أن تجعله صحيحاً ، فهذا هو الجبر ، أى جبر الكسر بجعله عددا صحيحاً .

ومعنى المقابلة أنه إذا كان فى طرفى المعادلة أجناس متماثلة تنقص منها فيهما معاً بعدة واحدة .

ولما كان هذان يكثران فى هذا العلم سمى بهما ، و إن لم يكن ذلك الجبر للصحيح ولا المقابلة فى الحذف حاصلة دائما ، ولنضرب مثلا لذلك سهلا فنقول :

[١] س + ½ س + ١ = ١٠٠
[٢] ٢ س + س + ٢ = ٢٠٠
[٣] ٣ س + ٢ = ٢٠٠
[٤] ٣ س = ١٩٨
[٥] س = ٦٦

ها نحن أولا جبرنا الكسر فى ٢ وقابلناهما معا فى حذف عدد ٢ فى ٤ والنتيجة ظهرت فى ٥ ففى ٢ ظهر الجبر وفى ٤ ظهرت المقابلة . فبهذا المثال تبين لك معنى الجبر ومعنى المقابلة ، وعادة المتقدمين أن يسموا المائة فى هذا المثال العدد و س فيه الشىء فلفظ س فى المدارس المصرية يعبر عنها القدماء بالشىء ، ويسمى أيضاً جذراً لأنه فى الدرجة الثانية الجبرية يصير مربعاً (س)^{٢} و ٦٦ هو المال فيرجع مدار الجبر إلى هذه الثلاثة عدد شىء مال .

وأول من صنف فى هذا الفن الأستاذ (أبو عبد الله محمد بن موسى الخوارزمى) ، قال العلامة ملا كاتب چلبى: وكتابه فيه معروف مشهور ، وصنف بعده (أبو كامل شجاع ابن أسلم) كتابه الشامل وهو من أحسن الكتب فيه ، ومن أحسن شروحه شرح القرشى .

الفرع الرابع : علم حساب الخطاين

وهو قسم من مطلق الحساب ، وهو علم يتعرف منه استخراج المجهولات العددية إذا أمكن جعلها فى أربعة أعداد متناسبة ، ومنفعته مثل منفعة علم الجبر والمقابلة ، لكنه أقل منه عموما وأسهل منه عملا ، وسمى حساب الخطأين لأنه يفرض فيه المطلوب شيئاً ويختبر فان وافق فذاك وإلا حفظ ذلك الخطأ ، وفرض المطلوب شيئاً آخر ويختبر فان وافق فذاك وإلا حفظ الخطأ الثانى ، واستخرج المطلوب منهما ومن المقدارين المفروضين ومن الكتب الكافية فيه : كتاب لزين المغربى ، وبرهن ابن الهيثم على طرقه .

الفرع الخامس : علم الدرهم والدينار

وهو علم يستخرج به المجهولات العددية التى تزيد عدتها على المعادلات الجبرية ، ولهذه الزيادة لقبوا تلك المجهولات بالدرهم والدينار والفلس وغيرها ، ومنفعته كمنفعة الجبر والمقابلة فيما تكثر فيه الأجناس المعادلة ، ومن الكتب فيه كتاب لابن فلوس إسماعيل بن إبراهيم

ابن غازى للماردينى الحنبلى المتوفى سنة ٦٣٧ ، والرسالة الشاملة للخرقى ، والكافى للكرخى ومختصره للسموءل بن يحيى بن عباس المغربى الإسرائيلى المتوفى سنة ٥٧٦ .

الفرع السادس : علم حساب الفرائض

وبه يعرف قسمة التركات : مثـــل تصحيح السهام لذوى الفروض إذا تعددت وانكسرت أو زادت الفروض على المال ، وهذا الحساب الجزئى باعتبار أحكام الفقه .

وقد ألف فيـه ابن ثابت ، وفيه مختصر القاضى أبى القاسم الحوفى ، وكتاب ابن النمر الجمدى والهنودى وكتاب إمام الحرمين .

الفرع السابع : علم حساب العقود

وهو علم يعرف به العدد بطريق عقود الأصابع ، وقد وضعوا كلا منها بإزاء أعداد مخصوصة ، ثم رتبوا لأوضاع الأصابع آحاداً ، وعشرات ، ومئات ، وألوفاً ؛ ووضعوا قواعد يتعرف بها حساب الألوف فما فوقها ، وهذا عظيم النفع للتجار ، سيما عند استعجام كلّ من المتبايعين لسان الآخر ، وعند فقد آلات الكتابة ، والعصمة من الخطأ فى هذا العلم أكثر من حساب الهواء .

وكان هذا العلم يستعمله الصحابة رضوان الله عليهم ، وفيه أرجوزة لابن الحرب أورد فيها مقدار الحاجة ، ورسالة لشرف الدين اليزدى أورد فيها قدر الكفاية .

الفرع الثامن : علم التعابى

وهو علم يتعرف به كيفية ترتيب العساكر فى الحروب ، وكيفية تسوية صفوفها أزواجا وأفرادا ، وتعيين أعداد الصفوف وأعداد الرجال فى كل صف منها ، وهيئة الصفوف إما على التدوير أو التثليث أو التربيع إلى غير ذلك حسبما تقتضيه الأحوال ، و بينوا أن فى رعاية الترتيب المذكور ظفرا بالمرام ونصرة على الأعداء ولا يكون عارفه مغلوبا أبدا (على حسب زمانهم) إلا أن العلماء أخفوا هذا العلم وضنوا به على الأغيار ، وللشيخ عبد الرحمن من السادة الحرفية تصنيف فى هذا العلم ، لكن ضنّ بعض الضنّ إلا أن من وقف على أسرار الخواص الحرفية والعددية لايخفى عليه خافية .

الفرع التاسع : علم حساب النجوم

وهو قوانين يعرف بها حساب الدرج والدقائق والثوانى والثوالث بالضرب والقسمة والتجذير والتفريق ومراتبهافى الصعود والنزول وفيه كتب مفردة .

نهـاية

بهذا انتهى الكلام على علم الارتمـاطيقى وهوخواص الأعداد وما تفرع عنه من الفروع الحسابية : كحساب النجوم وكالتخت والميل وكالجبر والمقابلة الخ .

ولقد عرفت أيها الذكى كيف كان الواحد فى نفس العاقل قد نشأ منه الفرد والزوج والمتوالية العددية ، والمتوالية الهندسية ، والجمع ، والطرح ، والضرب ، والقسمة ، وخواص الأزواج ، وخواص الأفراد ، والتبادل ، والعلوم العجيبة ممـا لايحصره كتاب ، كل ذلك منشؤه الزوج والفرد اللذان نشآ من الواحد .

والفيلسوف ينظر لهذه كأنها حدائق غناء وجنات وأعناب ذات أثمـار وأزهار وأوراق وفروع وأغصان وجذور يتمثلها عقله ويدركها فـكره ، وقد رسمها فى حافظته واقتنصها بفـكره ، فـكأنه عالم كلىّ ، وكأن نفسه قائمة مقام المـادة فى تـكوين هذه الأعداد وأشكالها وأحوالهـا .

لقد جمعت لك ملخص العلوم العددية بأيسر عبارة وأخصر لفظ وأقرب طريق لتكون واقفاً على ماسطره الزمان وأبرزه الإنسان فى الدهر الغابر والزمان الدائر ، لتعتبر وتذّكر وتـكون من المفـكرين .

وهذا نهاية علم من العلوم السبعة عشر التى هى علوم أسلافنا السابقين وآبائنا الأولين .



العلم الثانى

من العلوم السبعة عشر الفلسفية

علم الهندسة

هو أحد العلوم الأربعة الرياضية ، وقد ذكرنا فيما سبق أنها أربعة علوم : الارثماطيقى وهوخواص الأعداد ، والجومطريا (الهندسة) ، والاسطرونوميا (الفلك) والموسيقى .

فالهندسة تقرأ فى المدارس بالشرق والغرب ، فلست اليوم ذاكرها هنا للتعليم ، وإنما أريد أن أطلعك أيها النبيل على ما كان عند القدماء إجمالا بأيسر طريقة ، ولقد حصرت ذلك فى ستة مطالب :

المطلب الأول : الهندسة عند الحيوان .
المطلب الثانى : الأشكال الهندسية .
المطلب الثالث : الكتب المؤلفة فى العلم عند القدماء .
المطلب الرابع : كيف يبرهنون عليها قديما وحديثا .
المطلب الخامس : الهندسة العقلية وهى التى يهتم بها الفيلسوف .
المطلب السادس : فروع الهندسة .

المطلب الأول

الهندسة عند الحيوان

كانوا يقولون إن الحيوانات قد تعمل أعمالا هندسية بلا تعليم ولا تدريب بل ذلك جِبِلّة لها وطبيعة ، وضربوا مثلا لذلك بالنحل فانها تتخذ البيوت مطبقات مستديرات الشكل كالتُّرس بعضها فوق بعض وتجعل ثقب البيوت مسدسات الأضلاع والزوايا، وذلك لحكمة جليلة وآية عجيبة ، ذلك أن هذا الشكل لاهو دائرة ولا هو مثلث أومربع أومخمس لأنه لو كان دائرة لناسب دخول جسم النحلة ، ولكنه يترك فرجًا هناك ضائعة بين كل بيتين فان الدوائر المتلاصقة تبقى بينها فُرَجٌ يدخل منها الهواء المفسد للعسل ، ولو كانت مثلثة أو

مربعة لأمكن أن يتخذ البيوت من خارجها ولا يبقى بينها فروج ، ولكن يبقى البيت غير صالح لدخول النحلة وخروجها ، فالمسدس جمع بين فوائد الدائرة من حيث اتساع الداخل وفوائد الأشكال المضلعة من حيث تلاصق البيوت فحصلت الفائدتان وظهرت الثمرتان .

ويقولون إن العنكبوت تنسج شبكتها فى زوايا البيوت والحائط شفقة عليها من تمزيق الرياح .

أما كيفية نسجها فانها تمد سداها على الاستقامة وخيوط لحتها على الاستدارة لما فيه من سهولة العمل .

واعلم أن هذا برع فيه علماء العصر الحاضر وأتوا بالعجب العجاب .

المطلب الثانى

فى الأشكال الهندسية

اعلم أن الهندسة قسمان : حسية ، وعقلية . فاذا نظرت إلى صندوق رأيت له طولاً وعرضاً وعمقاً بعينيك ولمسته بيدك : فالنظر فيها بهذا الاعتبار يسمى هندسة حسية ، وسيأتى ذكر أشكالها .

وإذا نظرت بعقلك إلى الطول والعرض والعمق مجردة عن المادة فى فكرك وأخذت تبحث فى الخط الذى نشأ من النقطة ، والسطح الذى نشأ من الخط ، وفى الجسم التعليمى الذى فى العقل الناشئ من السطح ، فهذه هى الهندسة العقلية كما سأوضحها فيما بعد .

فلأوضح أشكال الهندسة الحسية وأضع بين يديك الأشكال لتقرأ فى دقائق ما قرأته فى سنين ، تذكرة لك ومقدمة لما سنقوله فى الهندسة العقلية التى هى مقاصد الفلاسفة ، فأقول :

[١] أنواع الخط ثلاثة : المستقيم ، والمقوس ، والمنحنى ، وهو المركب من الأولين .

[٢] ألقاب الخطوط المستقيمة إذا أضيف بعضها إلى بعض متساوية ومتوازية ومتلاقية ومتماسة ومتقاطعة ، وهذه كلها معلومة لك فى المدارس .

[٣] الخط المستقيم : إذ قام خط مستقيم على آخر يكون عموداً أو قاعدة أو ضلعاً أو ساقا أو وترا أو مسقط حجر ، فالعمود يكون ضلعاً للقائمة ، وما قام عليه يسمى قاعدة ، وإذا كوّنا

زاوية قيل هما ساقان لتلك الزاوية ، والخط المائل على آخر يكون بينهما زاوية منفرجة وأخرى حادة ، ومسقط الحجر العمود النازل من الزاوية على الضلع المقابل لها .

[٤] الزاوية : إما مسطحة ، ويحيط بها إما خطان مستقيمان ، أو خطان مقوّسان ، أو أحدهما مقوّس والآخر مستقيم ، وإما مجسمة يحيط بها ثلاث خطوط بين كل اثنين زاوية وهذه الزوايا على غير استقامة .

[٥] والزوايا التي تحيط بها خطوط مستقيمة ثلاثة أقسام تقدمت .

[٦] الخطوط القوسية أربعة : محيط الدائرة ، ونصف الدائرة ، وأكثر من نصف الدائرة ، وأقل من نصف الدائرة ، وللدائرة مركز وقطر .

[٧] الوتر : هو الخط المستقيم الواصل بين طرفى الخط المقوس ، السهم هو الخط الذى ينصف القوس ووتره ، والسهم المضاف إلى نصف القوس يقال له الجيب المنكوس ، وإذا أضيف نصف الوتر إلى نصف القوس يقال له الجيب المستوى .

[٨] الخطوط القوسية : متوازية إذا كان مركزها واحدا ، متقاطعة إذا اختلفت المراكز متماسة من الداخل تارة ومن الخارج أخرى .

[٩] المثلث معلوم ، وهو أصل جميع الأشكال ، وباضافة مثلث آخر إليه يكون مربعاً ، وباضافة آخر يكون مخمساً وهكذا . وعلى ذلك تكون النقطة فالخط فالسطح المثلث . ومنه تتركب سائر الأشكال ، ومن السطح تتركب الأجسام : كالواحد فى العدد ينشأ منه الاثنان فالثلاثة وهكذا .

[١٠] السطح : مقعر ومسطح ومقبب كقعر الأوانى ووجوه الألواح وكظهر القباب .

[١١] الشكل : بيضى وهلالى ومخروط صنوبرى وإهليلجى وطبلى وزيتونى .

[١٢] الأجسام : إن أحاط بها سطح واحد فهى الكرة ، أو سطحان فهى نصف الكرة ، أو ثلاث سطوح فربع الكرة ، أو أربع سطوح مثلثات فهى شكل نارى .

ومن الأجسام المكعب واللبنى والبيرى واللوحى ، وهذه الأشكال الأربعة قد أوضحناها أيما إيضاح فيما تقدم فى الارثماطيقى فارجع إليها .

إلى هنا قد انتهى الكلام على القسم الثانى وهو الخاص بالأشكال المندسية مختصرا .

المطلب الثالث

فى الكتب المؤلفة عند القدماء فى الهندسة مع ذكر أقسامها

اعلم أن أجزاء الهندسة عند القدماء عشرة يتضح بها ماتقدّم من الأشكال .

[١] الخطوط المستقيمة .

[٢] أحوال الدوائر والقسى .

[٣] والخطوط المنحنية التى تسمى الزائد والناقص والمكافئ .

[٤] الأشكال التى استقامت خطوطها و إحاطتها بالدوائر و إحاطة الدوائر بها .

[٥] النسب الكلية الإجمالية والتفصيلية .

[٦] الخواص العددية .

[٧] الأشكال الحادثة عن الدوائر الواقعة على الكرة .

[٨] أحوال الجسمات المستوية السطوح .

[٩] أحوال الجسمات الكروية والاسطوانية والمخروطية .

[١٠] الكرة المتحركة وخواصها .

هذه هى مباحث الهندسة عند القدماء ، والذى ألف فيها (١) كتاب الاستكمال للمؤتمن ابن هود وهو لم يكن كافياً (٢) والاستقصاء لإقليدس يحتوى على الجزء ١و٢و٤و٥و٦ و٨ (٣) وكتاب المخروطات لابلينوس فيه الجزء ٣ (٤) وكتاب الأشكال الكرية ينفرد بالجزء ٧ (٥) وكتاب الكرة والاسطوانة لأرشميدس ، وكتاب الاستقصاء المتقدم فيهما الجزء ٩ (٦) وكتاب الكرة المتحركة لاقطوقيوس فيه الجزء ١٠ ، هذه هى الكتب التى كانت مستعملة .

المطلب الرابع

طريق البرهان عند أسلافنا فى الهندسة

يقولون إن نسبة المعلومات التى يدركها الإنسان بالحواس الخمس بالإضافة إلى ماينتج عنها فى أوائل العقول كثيرة كنسبة الحروف المعجمة بالإضافة إلى ما يتركب عنها من الأسماء الكثيرة ، ونسبة المعلومات التى هى فى أوائل العقول بالإضافة إلى ما ينتج عنها بالبراهين

والقياسات من العلوم كثيرة كنسبة الأسماء إلى مايتألف منها فى المقالات والخطب والمحاورات من الكلام واللغات .

ألا ترى إلى ما فى صدر كتاب إقليدس الآن فانه ذكر فى صدر المقالة الأولى عشر معلومات مما هى فى أوائل العقول ثم استنتج منها ومن نتائجها بقية المقالات التى تبلغ مسائلها نحو المائتين وهكذا سائر كتب الفلسفة على هذا النمط .

المعلومات العشر

[١] الأشياء المساوية لشىء واحد هى متساوية .

[٢] إذا أضيفت أشياء متساوية إلى أشياء متساوية تكون المجموعات متساوية .

[٣] إذا طرحت أشياء متساوية من أشياء متساوية تكون البواقى متساوية .

[٤] إذا أضيفت أشياء متساوية إلى أشياء غير متساوية تكون المجموعات غير متساوية .

[٥] إذا طرحت أشياء متساوية من أشياء غير متساوية تكون البقايا غير متساوية .

[٦] الأشياء المضاعفة لشىء واحد متساوية .

[٧] الأشياء التى تعدل نصف شىء واحد هى متساوية .

[٨] المقادير المتطابقة أى التى تملأ مساحة واحدة هى متساوية .

[٩] الكل أعظم من الجزء .

[١٠] جميع الزوايا القائمة متساوية وقد زيد عليها فى النسخة المترجمة من الانجليزية .

[١١] إذا تقاطع خطان مستقيمان لايكونان موازيين لخط آخر مستقيم .

هذه هى المعلومات الهندسية التى فى أوائل العقول والتى هى بالنسبة لما ينتج عنها كالأسماء بالنسبة لما ينتج عنها من المقالات والخطب .

فانظر ما ترتب على هذه المقدمات التى فى أوائل عقولنا ، لقد بنى عليها جميع الأشكال الهندسية بمقدمات صادقة راجعة لهذه المعلومات بحيث أن كل نظرية من نظريات الهندسة تبنى على مقدمات ، وتلك المقدمات تبنى على أخرى ، وهكذا كأنها درجات المنائر العالية ، فكل درجة تبنى على ما تحتها ، ولو سقطت واحدة سقط ما بعدها ، وجميع الدرجات ثابتة على الأرض .

[١] ألا ترى إلى النظرية القائلة : إذا ساوى ضلعا مثلث ضلعى مثلث آخر وكانت القاعدتان متساويتين أيضاً ، فالزاوية الحادثة بين ضلعى الواحد تساوى الحادثة بين ضلعى الآخر فانها لم تكن إلا بعد سبع نظريات تقدمتها مبنية على تلك المعلومات الأولية .

[٢] وأيضاً قولهم الزاويتان الحادثتان من وقوع خط مستقيم على آخر مستقيم على جانب واحد منه هما قائمتان أو تعدلان قائمتين ، فهذه النظرية لم تكن إلا بعد ١٢ نظرية مبنية على مافى أوائل العقول .

[٣] وأيضاً قولهم ضلعان من مثلث هما معاً أطول من ضلعه الثالث لم يثبت إلا بعد ١٩ قضية هندسية .

[٤] وأيضاً قولهم زوايا المثلث الثلاث تساوى قائمتين لم يثبت إلا بعد ٣٢ شكلا تقدمته

[٥] وأيضاً قولهم فى كل مثلث ذى قائمة مربع الوتر يعدل مربعى الساقين لم يتم إلا بعد ٤٦ شكلا تقدمتها .

[٦] وأيضاً قولهم إذا فرضت نقطتان فى محيط دائرة فالخط المستقيم الموصل بينهما واقع داخل الدائرة لم يكن إلا بعد ٥٣ نظرية هندسية .

[٧] كذلك لم يكن رسم دائرة فى شكل قياسى مفروض ذى خمسة أضلاع إلا فى الكتاب الرابع من إقليدس فى القضية الثالثة عشرة وقد سبقها ١١١ نظرية ؛ وهكذا من الأشكال والقضايا البالغة نحو مائتين فى كتاب إقليدس الذى كان هو المعول عليه عندهم ، ولقد عاش هذا الفيلسوف فى بلاد مصر فى نحو سنة ٢٧٠ قبل الميلاد فى عصر الملك بطليموس لاغوس ، ومولده إما فى الاسكندرية أو فى غيرها ، وكان معلم العلوم التعليمية فى مدرسة الاسكندرية ، ومن تلاميذه بطليموس نفسه ، قيل سأله الملك يوما : ألا يوجد سبيل أسهل لمعرفة التعاليم ؟ فقال : لا توجد سكة سلطانية لذلك ، وله مؤلفات فى علم الهيئة والبصريات ، وأشهر مؤلفاته الأصول الهندسية ، ولم تزل إلى أيامنا هذه أفضل ماصنف فى هذا الفن ، ولقد توالى على الكتاب النقص والتحريف ، ولكن العلامة سمسون الاسكوتى أصلحه وأضاف إليه كثيرا من التعاليم المناسبة لهذا العصر وقد ترجمت إلى العربية .

هذا آخر الكلام فى طرق البرهنة الهندسية .

المطلب الخامس

فى الهندسة العقلية

إن النظر فى الهندسة الحسية المتقدمة يؤدى إلى الحذق فى الصنائع العملية كلها .

والنظر فى الهندسة العقلية يؤدى إلى الحذق فى الصنائع العلمية ، والمقصود من هذا معرفة جوهر النفس التى هى جذر العلوم وعنصر الحكمة وأصل الصنائع العلمية والعملية جميعاً ، وكيفية النظر العقلىّ الهندسى أن نقول : ان الخط العقلى لايرى إلا بين السطحين ، وهوأشبه بالفصل المشترك بين الظل والشمس فاذا لم يكن ظل ولا شمس لم نتوهم خطا بنقطتين وهميتين وهذا الخط الوهمى إذا تحرك من أحد طرفيه وسكن من الطرف الآخر حتى رجع حيث ابتدأ حصل منه سطح وهذا السطح العقلى لانتوهمه إلا بين جسمين كالفصل المشترك بين الماء والدهن ، هكذا النقطة العقلية لاتكون إلا حيث ينقسم الخط نصفين بطريق الوهم ، والنقطة إن تحركت على خط مستقيم فى الوهم حدث الخط ، وإذا تحرك هذا الخط فى غير الجهة التى تحركت فيها النقطة حصل السطح الوهمى ، وإذا توهمنا تحرك هذا السطح إلى جهة مخالفة للجهة التى تحرك إليها الخط والنقطة حدث فى النفس جسم وهمى وهذا الجسم إما مكعب أو لبنى أو بيرى كما تقدم ، ثم إن الخط إذا تحرك من أحد طرفيه وثبت وسكن الطرف الآخر فان هذا الطرف مركز الدائرة ، ويحصل أوّلا ربع الدائرة ثم ثلثها ثم نصفها ثم الدائرة ، وإذا توهمت أن الخط المقوّس الذى هو نصف محيط خط الدائرة سكن رأساه جميعاً وتحرك الخط نفسه إلى حيث ابتدأ بالحركة حدث فى فكرك الجسم الكرى بعد أجزائه بالتدريج وتسمى هذه بالمقادير المساحية يستغنى بها عن المقادير الحسية ثم يخبر عنها العقلاء وهى حاضرة فى أذهانهم ويذكرون أجناسها وأنواعها وخواصها ويأخذون فى تعريفها وتفريعها .

ولتعلم أن هذه المقادير والأشكال والخطوط والكرات ليس لها وجود فى أنفسها ، وإنما هى أعراض إما للمادة الحسية وإما للأنفس الإنسانية .

إننا نراها أمامنا فى المادة قائمة بها ثم تقتنصها أفكارنا وتخبر عنها ، ولذلك ترى الذين قرءوا الهندسة يصدرون أحكامهم وعلومهم ويرسمون الدوائر والزوايا والمخمسات والمسدسات بلا أشكال منظورة ولا خطوط مرسومة ولا دوائر مصورة . وإنما يأخذونها عن الرسوم التى خزنوها فى عقولهم وصوروها فى نفوسهم .

وهذه العقول جعلها الله لنا لتعطيها الحواس صور الموجودات فتستنتج منها نتائج وتخزنها هى ونتائجها فى قواها الحافظة حتى إذا خرجت النفس من هذا العالم كانت قد أصبحت مستغنية عن المادة شريفة المنزلة غير محتاجة إليها ، فتكون كأنها عالم صغير يضاهى هذا العالم الكبير ، وتكون أقرب إلى عالم الأرواح من عالم الأشباح .

وأيضاً ينظر الفيلسوف إلى النقطة كيف كان منها الخط ، ومن الخط كان السطح ، ومن السطح كان الجسم ، وكيف تفرع من الخط أنواع ثلاثة والمستقيم منها أنواع فيكون عموداً وقاعدة وضلعاً وساقا ووتراً ومسقط حجر ، ومن اجتماعها تكون الزوايا ، وهكذا فروع تتلو فروعا كشجرة أصلها ثابت فى العقل وفرعها فى السماء .

فتعجب من هذا العقل الإنسانى الذى جعل النقطة مبدأ لهندسة تعم سائر الصناعات ووصل إلى عنان السماء و بدائع الأفلاك ، و إلا فبالله من أين جاء للانسان المصرى القديم أن يجعل ارتفاع الهرم معادلا لجزء من مليار جزء من البعد المتوسط للشمس عن الأرض ، وأن يجعل محيط الهرم يعادل جزءا من ميليار جزء من محيط مدار الشمس ، وأن يقول ان ضلع قاعدة الهرم يعادل جزءاً من ميليار جزء من ربع مدار الشمس .

كيف تسنى له ذلك إلا بالعقل كما فعل فى العدد الذى نشأ من الواحد فكان منه الزوج والفرد ونشأت العجائب الحسابية ، فانظر كيف كان الواحد والنقطة قد نشأ منهما كل حساب وكل هندسة .

لطيفة

ذكروا أن الذى يتعاطى صناعة ليس من أهلها يقع فى الخطأ المبين ، مثال ذلك :

[١] رجل اشترى من آخر قطعة أرض بألف درهم على أن طولها مائة ذراع وعرضها مائة ذراع ، ثم قال له خذ منى عوضا عنها قطعتين من أرض كل واحدة منهما ٥٠ × ٥٠ ذراعا ، ثم اختلفا فتحا كما إلى قاض غير مهندس فقضى بأن ذلك حقه ، ثم تحا كما إلى المهندس فحكم بأن ذلك نصف حقه .

[٢] وجل استأجر رجلا على أن يحفر له (بركة) طولها أربعة أذرع فى عرض أربعة أذرع فى عمق أربعة أذرع فحفرله ٢ × ٢ × ٢ وطلب أربعة دراهم نصف الأجرة فأفتاه الذى ليس مهندساً بأن ذلك حقه ، وأفتاه المهندس فحكم له بدرهم واحد .

[٣] قيل لرجل ليس من أهل العلوم الرياضية كم نسبة ألف ألف: أى (مليون) إلى ألف ألف ألف : أى بليون ، فقال ثلثان ، ولما سئل الرياضى قال : عشر عشر العشر .

المطلب السادس

فروع الهندسة وهى عشرة علوم

العلم الأول : عقود الأبنية

علم يتعرف منه أحوال أوضاع الأبنية وكيفية شق الأنهار وتقنية القنا وسد البثوق وتنضيد للساكن ، ومنفعته عظيمة فى عمارة المدن والقلاع والمنازل وفى الفلاحة .

وفيه كتاب لابن الهيثم وكتاب الكرخى ..

العلم الثانى : المناظر

علم يعرف منه أحوال للبصرات فى كميتها وكيفيتها باعتبار قربها وبعدها عن الناظر ، واختلاف أشكالها وأوضاعها وما يتوسط بين الناظر والمبصرات وعلل ذلك ، ومنفعته معرفة مايغلط فيه البصر من أحوال المبصرات ويستعان به على مساحة الاجرام البعيدة والمرايا المحرقة أيضاً ، ومن الكتب المختصرة فيه كتاب إقليدس ، ومن المتوسطة كتاب على بن عيسى الوزير ، ومن المبسوطة كتاب ابن الهيثم .

العلم الثالث : المرايا المحرقة

علم يتعرف منه أحوال الخطوط الشعاعية المنعطفة المنعكسة والمنكسرة ومواقعها وزواياها ومراجعها ، وكيفية عمل للرايا المحرقة بانعكاس أشعة الشمس عنها ونصبها ومحاذاتها ، ومنفعته بليغة فى محاصرات المدن والقلاع ، وقد كانت القدماء تعمل هذه المرايا من أسطحة ، وبعضهم يعملها مقعر كرة إلى أن ظهر دوقلس وبرهن على أنها إذا كانت أسطحها مقعرة بحسب القطع المكافى فانها تكون فى نهاية القوّة والاحراق ، وكتاب ابن الهيثم فى المرايا المحرقة على هذا الرأى .

العلم الرابع : مراكز الأثقال

علم يتعرف منـه كيفية استخراج مركز ثقل الجسم المحمول ، والمراد بمركز الثقل حد فى الجسم يتعادل بالنسبة إلى الحامل ، ومنفعته كيفية معادلة الأجسام العظيمة بما هو دونها لتوسط المسافة كما فى القدسطون ، فيه كتاب لأبى سهل الكوهى فيه تساهل فى مقدمات براهينه ، ولابن الهيثم فيه كتاب مفيد .

العلم الخامس : المساحة

علم يتعرف منـه مقادير الخطوط والسطوح والأجسام بما يقدرها من الخط والمربع والمكعب ، ومنفعته جليلة فى أمر الخراج وقسمة الأرضين وتقدير المساكن وغيرها ، ومن الكتب المختصرة فيه كتاب لابن المحلى الموصلى ، ومن المتوسطة كتاب لابن المختار ، ومن المبسوطة كتاب أرشميدس .

العلم السادس : انباط المياه

علم يتعرف منه كيفية استخراج المياه الكامنة فى الأرض وظهورها ، ومنفعته إحياء الأرضين الميتة و إفلاحها ، وللكرجى فيه كتاب مختصر ، وفى خلال كتاب الفلاحة النبطية مهمات هذا العلم .

العلم السابع : جر الأثقال

علم يتبين فيه كيفية إيجاد الآلات الثقيلة ، ومنفعته نقل الثقل العظيم بالقوة اليسيرة ، وقد برهن أيون فى كتابه فى هذا العلم على نقل مائة ألف رطل بقوة خمسمائة رطل .

العلـــم الثامن : البنكامات

علم يتبين فيـه كيفية إيجاد الآلات المقدرة للزمان ، ومنفعته معرفة أوقات العبادات واستخراج الطوالع من الكواكب وأجزاء فلك البروج ، والقدماء استغنوا بالآلات التى

تحرك بانسراب الماء منها عن غيرها لمناسبتها الأوضاع الفلكية فى الصورة ولما يفيد الذهن من الارتياض بعلمها وعملها ، وكتاب ارشميدس فيها هو العمدة .

العلم التاسع : الآلات الحربية

علم يتبين منه كيفية إيجاد الآلات الحربية كالمجانيق وغيرها ، ومنفعته شديدة الغناء فى دفع الأعداء وحماية المدن ، ولابن موسى بن شاكر فيه كتاب مفيد .

العلم العاشر : الآلات الروحانية

علم يتبين فيه كيفية إيجاد الآلات المرتبة على ضرورة عدم الخلاء ونحوها من آلات الشراب وغيرها ، ومنفعته ارتياض النفس بغرائب هذه الآلات كقدحى العدل والجور والسرج القطارة وأمثال ذلك ، وأشهر كتب هذا العلم الكتاب المشهور بحيل ابن موسى ، وفيه كتاب مختصر لفيلن ، وكتاب مبسوط للبديع الجزرى ، فهذه هى الفروع الهندسية .

إيضاح

لعلك أيها الذكى تريد إيضاح قدحى العدل والجور ، وأيضاً السرج القطارة ، فنقول : لم أعثر إلا على ما جاء فى مفاتيح العلوم للخوارزمى صفحة ٢٥٥ تكلم فيها عن وصف قدح العدل ، وسماه جام العدل ، وقال إناء يعمل ويركب فيه أنبوبة فوق أنبوبة . وتكون العليا مثقوبة وأسفل الإناء مثقوب ، فان كان مافيه من الشراب دون رأس الأنبوبة السفلى ثبت وإذا علا انصبّ الشراب من الثقب الذى فى أسفل الإناء ، ولم يبق منه إلا مقدار ما يبقى من الأنبوبة اهـ .



العلم الثالث

من العلوم الرياضية

علم الهيئة والفلك

لنفصل الكلام فى هذا العلم فى ثلاثة مطالب :

المطلب الأول

فى مسائل هذا العلم وتقسيمها إلى ثلاثة أقسام .

[١] ماأبطله الكشف الحديث أوغيَّره تغييرا كثيرا و بيان آراء القدماء وآراء المحدثين فيه وجلاء الحقيقة السارة للناظرين .

[٢] مالم يختلف باختلاف الأجيال والدهور إلا يسيرا .

[٣] مانبذه المحدثون ، وقد كان عند القدماء من جملة العلوم .

المطلب الثانى

فى أقسام هذا العلم الأصلية عند القدماء ، وفى بيان الكتب المؤلفة فى هذا العلم وفى المؤلفين .

المطلب الثالث : فى فروع هذا العلم

فلنبدأ بالكلام على المطلب الأول فنقول ، القسم الأول : من هذا المطلب فى المسائل التى أبطلها الكشف الحديث أوغيَّرها تغييرا كثيرا وتبيان آراء القدماء والمحدثين فيه وجلاء الحقيقة السارة للناظرين وهى فروع سأذكرها معاً وهى :

[١] طبيعة الأفلاك .

[٢] عدد الكواكب السيارة والثابتة .

[٣] أقدار الكواكب وأبعادها .

[٤] دوران الأرض حول الشمس .

[٥] الجغرافيا .

اعلم أن فيثاغورس كان يعلم تلاميذه فى مدرسة كروتونيا من بلاد إيطاليا على طريقة حركة الأرض ، وذلك قبل الميلاد بمدة خمسمائة عام ، حتى جاء بطليموس قبل الميلاد بمائة وأربعين سنة ، فاختار القول بسكون الأرض وحركة الشمس ودورانها عليها فاشتهرت فى البلاد ، واتبعه ابن سينا والفارابى وأمثالهما من علماء الإسلام

وملخص هذا البحث : أنك إذا وقفت فى أرض فضاء واسعة الأرجاء فى ليلة ليلاء ، والنجوم ظاهرة والأضواء باهرة ، رأيت عجباً عجاباً وسحراً حلالا ، رأيت النجوم تبزغ من المشارق سائرة نحو المغارب وتراها مرصعة فى القبة الزرقاء ، وكأن السماء كرة مجوفة قطباها فى الشمال والجنوب ، وكأنها تدور على محور بينهما ، و إذا اتجهت إلى الشمال رأيت نجمة القطب الشمالية المرتفعة عن الأرض ثلاثين درجة فى مصر لاتغرب أبدا بل هى ثابتة كقطب الرحى لاتدور ؛ وهناك نجوم دائرات حولها تدور فى كل يوم وليلة مرة ، وهى ظاهرة للعيون بالليل ولا ترى بالنهار ولكنها لاتغرب أبدا ، ثم بقية النجوم تحجبها عنا الأرض فيكون لها شروق وغروب ، كل هذا مشاهد لمن تأمله بالعين الباصرة بحيث لايشك فيه أبدا .

فلما رأى المتقدمون ذلك قالوا إن الأرض مركز العالم والماء محيط بها والهواء يحيط به وكرة الزمهرير فوقه إلى أن يصلوا إلى القبة المحيطة بهذا كله ، فيقولون إن السماء الأولى ليس فيها إلا القمر وليس فيها كوكب من الكواكب ، ويتلوها سماء أخرى ليس فيها الاعطارد وفوقه فلك الزهرة ، ثم فلك الشمس ، ثم المريخ ، ثم المشترى ، ثم زحل ؛ فهذه هى السموات السبع عندهم ، وكل سماء فيها كوكب أقربها القمر إلينا وأبعدها زحل وهو آخر السيارات ، وهذه السيارات السبع التى كان يدور عليها علم المتقدمين .

صفة السموات عند القدماء

إن هذه السموات لاحارة ولا باردة ولا رطبة ولا يابسة ولا يمكن أن يعتريها الخرق والكسر ولا الالتئام بل هى ثابتة أزلا وأبدا ، فهى لاأول لوجودها ولا آخر لبقائها فهى قديمة أبدية ويعتقدون أن للعالم إلها ، والإله أول ماخلق خلق مخلوقا لطيفاً جدًّا متعالياً عن المادة يسمى العقل الأول ، وهذا العقل الأول لما سمعه العلماء فى الإسلام قالوا إنه هو اللوح

المحفوظ ، وهذا العقل الأول يعلم كل شىء مما كان ومما يكون ، وهو اللائق لمباشرة إيجاد العالم .

أما الله فى نظرهم فانه لايباشر هذا الخلق إلا بواسطة العقل الأول ، و بتوسط العقل الأول نشأ العقل الثانى ، والنفس التى تشبه النفوس الإنسانية ، والفلك الأول الذى به تكون الحركة اليومية من الشرق إلى الغرب لجميع الأفلاك التى أحاط بها ، وهذا الفلك يسمى بالأطلس لخلوّه من الكواكب ، ويسمى بالفلك المحيط لإحاطته بجميع الأفلاك ، و بتوسط العقل الثانى ونفسه نشأ العقل الثالث والنفس وفلك الثوابت .

وعلماء الإسلام لما اطلعوا على هذا قالوا : إن الفلك الأطلس هو العرش ، وفلك الثوابت هو الكرسىّ ، ثم بتوسط العقل الثالث والنفس أوجد العقل الرابع والنفس وفلك زحل ، وهكذا كل فلك له عقل وله نفس إلى آخرها ، وهو الفلك التاسع الذى هو فلك القمر و يدبره العقل العاشر ، فالعقول عشرة ، والأفلاك تسعة ، وكل فلك وعقله ونفسه نشأ من الذى قبله .

وهذه الكواكب السيارة دائرة مع الأفلاك من الشرق إلى الغرب .

إيضاح هذا المقام

وتوضيحه أن الفلك المحيط عبارة عن كرة مجوفة عظيمة داخلها كرة فى باطنها أخرى إلى التاسعة ، وكأنها طبقات البصلة متصلات غير منفصلات ، فاذا دار الفلك الأعظم أو الأطلسى أو المحيط دارت كل الأفلاك معه من الشرق إلى الغرب ، فاذا وقفت ليلا أونهارا واطلعت على الحركة الكوكبية أو القمرية أو الشمسية علمت فيما بدا لهم أن الأفلاك كلها متحركة بهذه الحركة التى لا تنقطع ، ولا يمكن أن تتغير إلى الأبد كما كانت فى الأزل ، و يقولون كما تقدم : إن كل سماء من السموات السبع فيها سيارٌ ، و بيانه أن يقال ان القمر الذى هو فى السماء الأولى ونشاهده يدور من الشرق إلى الغرب تبع الحركة اليومية .

نراه يتأخر كل ليلة قليلا قليلا إلى جهة المشرق بحيث اننا لو لاحظناه ليلة قرب كوكب من الكواكب الثابتة لرأيناه فى الليلة الثانية قد تأخر قليلا نحو الشرق بمقدار جزء من ثمانية وعشرين جزءا من الفلك تقريباً ، وهذه تسمى منزلة كما يتضح لك عند رؤية الهلال أول الشهر ، فان تأخره إلى جهة الشرق كل ليلة يعدّ منه حركةً خاصة به من بين النجوم الثوابت .

فاذا عرفت هذه الحركة القمرية التى نشاهدها كل شهر ، فاعلم أن السيارات الأخرى التى فيها الشمس عندهم هكذا تفعل : أى أنها بمقارنتها بالكواكب الثابتة من يوم إلى يوم ومن ليلة إلى ليلة يرى أنها تبعد قليلا إلى المشرق ، مع أن الكواكب الأخرى ثابتة فى أماكنها ، فقالوا إن السموات السبع والفلكين فوقهما أشبه بدولاب له تسع طبقات يتحرك من المشرق إلى المغرب ، وكل واحدة من الطبقات السبع السفلى فوقها نملة تتحرك بحركة ضد حركة الدولاب ، فالدولاب من المشرق إلى المغرب كالرحى وهن دائرات معه بحركات قسرية ، ولكن هى أنفسها لها حركات اختيارية من المغرب إلى المشرق ، فالدولاب بطبقاته التسع هو الفلك الأطلس والأفلاك فى داخله ، والنملات السبع هى الكواكب السبع وحركاتها جهة المشرق ، هى مانشاهده فى القمر والزهرة والمريخ والشمس الخ .

وعلى ذلك تكون دورة القمر شهرا . ودورة الشمس سنة ، وهكذا لكل كوكب من الكواكب السبع أيام معدودة سيأتى إيضاحها ، وإنما جعلوها مرتبة على هذا المنوال : القمر ، عطارد ، الزهرة الخ ، لأنهم شاهدوا أن الأدنى منها يحجب الأعلى ، ولكنهم لم يوفقوا لبرهان أن الشمس فى الفلك الرابع ، فقالوا إنها أشبه بشمس القلادة فى جيد الحسناء وهى تكون فى وسط العقد ، فانظر كيف أسندوا ترتيب الكواكب للرصد ولم يكن ذلك يقينيا فى الجميع ، فأتوا ببراهين شعرية أدبية لاعقلية ، وبهذه الحركة الاختيارية التى شرحناها يكون حساب السنة القمرية ، والسنة الشمسية بالزيجات والتقاويم السنوية المشهورة فى أقطار العالم ، فاذا سمعت قول القائل : السنة الهلالية والسنة الشمسية فما ذلك إلا بالنسبة الحاصلة بين دورة القمر بالحركة الاختيارية اثنتى عشرة دورة ، ودورة الشمس مرة واحدة كما شرحته وذلك الفرق نحو أحد عشر يوما كما سيتضح لك بأجلى بيان ، وإذا سمعتهم يقولون (تقويم الكواكب السبعة) فهو من حركتها الاختيارية كحركة القمر والشمس .

هذا إجمال ماقاله القدماء بسطته لك باختصار وإيضاح .

الكشف الحديث

لعلماء الإسلام لا لعلماء أوروبا أن الأرض دائرة

وقد بقى الرأى فى العالم الإنسانى على ذلك إلى أن ظهر طائفة من نابغى علماء الإسلام فأخذوا ينبذون القديم ويطرحونه ظهريا لأنه لايلائم العقل ولا يناسب النقل ، فان الفلك

إذا كان قديما أبديا لايزول كان ذلك منافياً للقرآن الشريف والعقل الحصيف ، فأخذ العلماء يتناضلون و يتجادلون ، فنهم طائفة بقيت على القديم الذى يؤيده الحس بالعين المجردة ، وطائفة نقضته بالبراهين ، وتوقفت طائفة كالفخرالرازى فى التفسير فانه قال مايفيد أنه يشك أسا كنة الأرض أم دائرة .

فاذن ظهر من علماء الإسلام من رجع إلى الطريقة القديمة التى سلكها فيثاغورس .

ألا ترى إلى ماذكره العلامة عضد الدين عبد الرحمن بن أحمد المتوفى سنة ٧٥٦ من الهجرة فى كتابه المسمى بالمواقف فانه أورد على طريقة دوران الأرض اعتراضات ثلاثة ، ثم كر على تلك الاعتراضات بالنقد والرد وجرى معه على ذلك شارحه العلامة السيد الشريف على بن محمد الجرجانى المتوفى سنة ٨١٦ ﻫ فى شرحه . وكان فراغه من تأليفه سنة ٨٠٧ ﻫ ، ومما قاله الشارح فى صفحة ١٤٧ من النسخة التى عليها حاشية عبد الحكيم السيالكوتى وحاشية المولى حسن چلبى بن محمد شاه الفنارى فى المقصد الثالث قال : (الأرض سا كنة وقيل هابطة ، وقيل صاعدة ، وأبطل هذه الأقوال كلها، ثم قال : وقيل انها تدور متحركة على مركز نفسها من الغرب إلى الشرق خلاف الحركة اليومية التى اعتقدها الجمهور (والحركة اليومية لاتوجد) على هذا التقدير ، و إنما تتخيل بسبب حركة الأرض إذ يتبدل الوضع من الفلك بالقياس إلينا دون أجزاء الأرض إذ لايتغير الوضع بيننا و بينها فانا على جزء معين منها ، فاذا تحركت من المغرب إلى المشرق ظهر علينا من جانب الشرق كواكب كانت عنا مخفية بحدبة الأرض وخفى عنا بحدبتها من الغرب كواكب كانت ظاهرة علينا فيظن لذلك أن الأرض سا كنة فى مكانها (والمتحرك هو الفلك) فيكون حينئذ متحركاً من الشرق إلى الغرب (بل ليس ثمت فلك أطلس) حتى يتحرك بالحركة اليومية على خلاف التوالى ، وذلك كراكب السفينة فانه يرى السفينة سا كنة مع حركتها حيث لايتبدل وضع أجزائها منه و يرى الشط متحركا مع سكونه حيث يتبدل وضعه منه مع ظن أنه سا كن فى مكانه: أى ليس متحركا أصلا لابالذات ولابالعرض ، وكذلك يرى القمر سائرا إلى الغيم حيث يسير الغيم إليه ، وكذا يرى غيره متحركا مع سكونه أو سا كناً مع حركته من أمور قدمناها فى غلط الحس) انتهى كلام الشارح مع المتن .

علمــاء أوروبا

ثم نبغ ببلاد لهستان رجل يقال له كوبرنيكوس مهر فى العلوم الرياضية واشتغل بالهيئة والرصد والحكمة من سنة ١٥٠٠ إلى سنة ١٥٣٠ من الميلاد ، وهى سنة ٩٣٧ من الهجرة ، فدرج على الطريقة التى كان عليها فيثاغورس وقررها العلامة العضد وشارحه الجرجانى كما تقدم ، وقال: إن الشمس مركز والأرض والسيارات تدورحولها ؛ فأولا عطارد ، ثم الزهرة ، ثم الأرض ، ثم المريخ ، ثم المشترى ، ثم زحل ، وأيد هذه الطريقة بأدلة ، وأذاع ذلك فى كتاب له عنوانه (حركات الأجرام السماوية) فحكم عليه بمجمع كنيسة روما بالزيغ والالحاد وكادوا يقتلونه ونهوا عن إشهار كتابه ، ومع ذلك شاع هذا المذهب وقيل (هيئة كوبرنيكوس) ثم قام بعده جماعات فى جهات متعددة وأزمان مختلفة فى أنحاء أوروبا ، وعولوا على هذه الهيئة وسموها بالهيئة الجديدة ، وسموا التى قبلها بالقديمة . وأنت ترى من هذا أنها فى الحقيقة هى القديمة ، وأن تسميتها جديدة بحسب ماشاع ، وما ظنه كثير من الناس خطأ محض ، وجهل بتاريخ علم الهيئة ، وأنت ترى من هذا البيان أن كوبرنيكوس تأخر زمانه عن زمن العضد ١٨١ سنة ، فاذا قال الأوروبيون : كشفه كوبرنيكوس فمعناه كشفه لهم لأنهم كانوا فى حنادس الظلم والجهالات وأعينهم فى غطاء وقلوبهم فى غفلة عن العلم وهم نائمون .

أما الشرق فكان علماؤه على علم به ولم يقف الأمر عند هذا الحد بل تجاوزه إلى علماء الدين من المفسرين، فقد قال العلامة الفخر الرازى: ان الأقرب للقرآن أن تكون الكواكب سابحة فى السماء كما يسبح السمك فى البحر ، واستدل بقوله تعالى (كلٌ فى فلك يسبحون) بل كتاب المواقف المتقدم كتاب دينىّ فى علم التوحيد ، وقد قرر هذه الحقيقة اه .

تفصيل الكلام فى الموازنة بين المتقدمين والمتاخرين

فى أدلة دوران الأرض وفى عدد السيارات والكواكب الثابتة وفى أبعادها

وإذ فرغنا من الكلام على طباق السموات وعلى دوران الأرض نشرع فيما قرره المتأخرون فى أدلة دوران الأرض ومابعده . فنقول :انهم قالوا: ان الشمس أعظم من الأرض بألف ألف مرة وثلثمائة وثمانية وعشرين ألف مرة ، والبعد بينهما أربعة وثلاثون ألف ألف وخمسمائة ألف

فرسخ فرنسى بحيث ان قنبلة المدفع التى تقطع أربعمائة متر فى كل ثانية أعنى سبعمائة ذراع بلدى مصرى فى كل ثانية ، إذا فرضنا بقاء سرعتها فى سيرها لاتصل إلى الشمس إلا فيما ينوف عن اثنتى عشرة سنة ، فكيف يتصوّر سرعة حركة الشمس بحيث تقطع كل يوم (فى الحركة اليومية التى يكون بها الليـــل والنهار) دائرة أعظم من ذلك البعد بست مرات بأن تقطع فى كل يوم وليلة ماتقطعه القنبلة فى اثنتين وسبعين سنة ، وتصيرسرعتها أعظم من سرعة المدفع بستة وعشرين ألف مرة ومائتين وثمـانين مرة لأن اثنتين وسبعين سنة تحتوى على ستة وعشرين ألف يوم ومائتين وثمـانين يوما ، فهل يتصور مثل هذا الأمر؟ .

وأعجب من هذا أن ننظر إلى النجوم الثوابت ، فالشمس بالنسبة إليها قريبة جدا لأن الضوء يصل لهـا فى نحو ٨ دقائق و بعض ثوان ، وأقرب تلك الـكواكب يصل إلينا ضوؤه فى أربع سنين ، ومنها مايصل ضوؤه إلينا فى مائة سنة وألف وآلاف .

و إذا استعظمنا حركة الشمس القريبة فـكيف تـكون حركات تلك الـكواكب ، وكيف يكون العالم كله خاضعاً لهذه الـكرة الصـغيرة التى نحن عليها ؟ ، إن هذا لن يكون فالعقل يقضى أن تـكون الأرض دائرة حول نفسها لاأن الـكواكب والعوالم جارية حولها .

عدد السيارات والـكواكب عند القدماء

لقد علمت أن عدد السيارات عند القدماء سبع ، وأما عدد الثوابت عندهم فهو ألف وتسعة وعشرون كوكبا كبارا ، وأقدارها عندهم صغيرة بالنسبة لمـا علم الآن ، والشمس عندهم لم تـكن لتصل لمقدار مائتى مرة من مقدار الأرض .

ولأجل مساعدة الذاكرة فى دراسة النجوم قسموها من القدم إلى مجموعات متميزة تسمى الصور السماوية ، وهى صور كائنات حيـــة وغير حية تصوروا رسمها على الـكرة السماوية ، وليس كل هذه الصور مشابهة لمسمياتها بل البعض فقط ، وذلك كالنجوم الأصلية من صور الثور فان لهـا وضعاً مثلثيا يشابه نوعا للجزء العظمى من رأس هذا الحيوان ، وكذا العقرب والإكليل والحية والتنين .

عدد الصــــور

قد عدّ (بطليموس) ٤٨ صورة منها ٢١ فى الشمال و ١٥ فى الجنوب و ١٢ فى الجزء المتوسط بالقرب من دائرة المعدل فى المنطقة التى يظهر أن الشمس تقطعها فى سيرها السنوى. ويشتمل مجموع هذه الثمان والأربعين صورة على ١٠٢٩ نجمة ، منها ٣٦١ للصور الشمالية ، و ٣١٨ للصور الجنوبية ، و ٣٥٠ للصور المنطقية .

والاثنتا عشرة صورة المنطقية اعتبرت المنازل المتتالية للشمس فى مدة سنة ، وأسماؤها هى حمل ، ثور ، جوزاء ، سرطان ، أسد ، سنبلة ، ميزان ، عقرب ، قوس أورامى ، جدى ، دلو ، حوت ، وهى مجموعة فى قول بعضهم :

حمل الثور جوزة السرطان ورعى الليث سنبل الميزان
ورمى عقرب بقوس الجدى نزح الدلو بركة الحيتان

والإحدى والعشرون صورة الشمالية هى : الدب الأصغر ، أو بنات نعش الصغرى ، الدب الأكبر ، أو بنات نعش الكبرى ، التنين أو الثعبان ، الملتهب ، العوا ، الاكليل الشمالى ، هركول أوالجاثى على ركبتيه ، النسرالواقع أوالسلحفاة ، الدجاجة ، ذات الكرسى برشاوش ، ماسك العنان ، الحواء ، الحية ، السهم ، النسرالطائر ، الدلفين ، الفرس الأعظم ، الفرس الأصغر ، المرأة المسلسلة ، المثلث الشمالى أوالدلتا .

والخمس عشرة صورة الجنوبية هى : قيطس ، الجبار ، نهرالأردن ، الأرنب ، الكلب الأصغر ، الكلب الأكبر ، السفينة ، الشجاع ، الكاس أو الباطية ، الغراب ، المحراب أو المجمرة ، سنطورس ، الذئب ، الاكليل الجنوبى ، الحوت الجنوبى .

والنجوم التى تتكوّن منها الصور المعروفة عند الأقدمين تنقسم إلى أقدار فأضوؤها تسمى من القدر الأول ثم مايليها فى الضوء يسمى القدر الثانى وهكذا ، والقدر السادس يشتمل على النجوم التى هى آخر مايمكن رؤيته بالعين ، وهذا الترتيب اعتبارى لأن آخر نجمة من القدر الثالث مثلا يمكن أن تكون هى أول نجوم القدرالرابع ، ولذا يوجد اختلاف بين الفلكيين فى هذا الاعتبار .

عدد السيارات والكواكب الثابتة عند علماء العصر الحاضر

أما علماء العصر الحاضر فقد قالوا إن السيارات هى عطارد ، الزهرة ، الأرض ، المريخ ، المشترى ، زحل، أورانوس، نبتون ؛ فأما القمر فهو دائر حول الأرض كما تسير الأرض حول الشمس ولم يكتشف من السيارات غير هذه ، وربما كشف المستقبل غيرها [1] وهذه هى السيارات الكبرى ، وقد وجد بين المريخ والمشترى منطقة (تستحق بحسب النظام الذى كشفه العلماء فى أبعاد السيارات عن الشمس) أن يكون فيها سيار ، وهذه المنطقة شاهدوا فيها نحو ثلثمائة سيار صغير جدًّا ، فأكثر مما يدل على أن سيارا كان فى هذه المنطقة قامت قيامته فتمزق كل ممزق فصار هباء منثورا ، وهذه أجزاء منه منثورة دائرة حول الشمس بحكم الجاذبية العامة فى هذه الكائنات ، ثم لتعجب معى من نظام هذه الكواكب ، فانك إذا حسبت بعد عطارد (الذى يبلغ ٣٦ مليون ميل عن الشمس) ٩ ر ٣ كانت الزهرة ٢ ر ٧ والأرض ١٠ والمريخ ٢ ر ١٥ والمشترى ٩ ر ٥٢ وزحل ٤ ر ٩٥ ، وأما المنطقة التى فيها السيارات الصغرى فهى فى بعد ٢٨ تقريباً ، فكأن كل كوكب ضعف سابقه ونصف لاحقه وكأنها متوالية هندسية ، هكذا ٣ ، ٦ ، ١٢ ، ٢٤ ، ٤٨ ، ٩٦ وهكذا فتعجب من نظام هذا العالم ، وأنك لو أضفت أربعة إلى هذه المتوالية لكانت هكذا ٤ ، ٧ ، ١٠ ، ١٦ ، ٢٨ ، ٥٢ ، ١٠٠ .

وهذا من عجائب العلوم، فتذكر أيها الذكى ما قدمته لك فى علم الارتماطيق فقد قلت لك هناك : ان علم العدد سار فى الطبيعة بل هو نظامها ، فالمتوالية الهندسية فى نظام السيارات من حيث أبعادها كما كانت هناك فى الحجر الساقط أعمال التربيع والجذر ، فهذه العلوم متصلة اتصالا عجيباً منظمة تنظيما غريباً .

الأقمار

للأرض قمر ، للمريخ اثنان ، للمشترى أربعة ، لزحل ثمانية أقمار ، ألا تعجب أيضاً من الأقمار كيف كانت متوالية هندسية كمسألة الأبعاد ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ ، أما أورانوس فلشدة بعده لم يكشف له إلا أربعة أقمار ، وأما نبتون فلا أعلم أنه كشف له قمر .

(١) قد كشف سيار جديد ذكرناه فى تفسيرنا الجواهر .

النجوم الثوابت عنـــد المحدثين

أما الثوابت فلا حصر لعددها ، وإن نظرنا لها بالعين المجردة بلغت ثلاثة آلاف ، والمنظار المقرب يريها لنا مائة مليون ، والمصور الشمسى (الفوتوغراف) يريها لنا (ملايين الملايين) المليون ألف ألف ، وأبعادها وأضواؤها أعجب العجب .

فالشعرى اليمانية أبعد من الشمس مليون مرة وأضوأ منها ٥٠ مرة وتسير بسرعة ألف ميل فى الدقيقة ، وثلاثة من بنات نعش تفوق إحداهن الشمس ٤٠٠ مرة ، والثانية ٤٨٠ ، والثالثة ألف مرة ، وسهيل أضوأ من الشمس ٢٥٠٠ ، والسماك الرامح أضوأ من الشمس ثمانية آلاف مرة ، وسرعته ثلاثمائة ميل فى الثانية الواحدة ، ونوره ثمانية آلاف ضعف نور الشمس وحجمه ثمانون ضعف حجمها ، ولا يصل ضوؤه إلينا إلا فى مائتى سنة .

صور الثوابت عند المتأخرين

لقد حافظ المتأخرون على تقسيم المتقدمين للصور المعروفة وعلى رأى المسيو (ارجيلاندر) يحتوى نصف الكرة الشمالى على تسعة نجوم من القدر الأول ، و ٣٤ من القدر الثانى ، و ٩٦ من الثالث ، و٢١٤ من الرابع ، و٥٥٠ من الخامس ، و١٤٣٩ من السادس ، والمجموع هو٢٣٤٢ .

وأما نصف الكرة الجنوبى فيحتوى على ٤٦٨٤ نجمة ، منها ١٨ من القدر الأول ، و٦٨ من الثانى ، و١٩٢ من الثالث ، و٤٢٨ من الرابع ، و١١٠٠ من الخامس ، و٢٨٧٨ من السادس ، وأشهر الخرط لا تعطى اليوم سوى ٢٠ نجمة من القدر الأول وهى مرتبة على حسب ضوئها .

أسماء	أسماء	أسماء	أسماء
١ الشعرى اليمانية	٦ العيوق	١١ الدبران	١٦ السماك الأعزل (نير السنبلة)
٢ سهيل اليمن	٧ الواقع	١٢ ب من سنتورس	١٧ فم الحوت
٣ امن سنطورس	٨ الشعرى الشامية	١٣ ا من الدجاجة	١٨ ب من الدجاجة
٤ السماك الرامح	٩ كتف الجبار	١٤ قلب العقرب	١٩ رأس التوأم المؤخر
٥ رجل الجبار	١٠ آخر النهر	١٥ الطائر	٢٠ قلب الأسد

عدد النجوم المنظورة

يظهر أن عدد النجوم التى ترى بالعين عظيم جدا ، ولقد حصر الموسيو (ارجيلاندر) ٣٢٥٦ نجمة ترى بالعين وتمتد على القبة السماوية بين القطب الشمالى و٣٦° من الميل الجنوبى وهذه المنطقة تشتمل تقريباً على $\frac{4}{5}$ السطح الكلى للكرة ، وبهذه النسبة يكون للعشرين الأخر ٨٤٤ نجمة ، ويكون العدد الكلى للنجوم التى ترى بالعين ٤٢٠٠ نجمة .

وبعض الراصدين ذوى البصر الحاد أمكنهم رؤية بعض نجوم من القدر السابع حتى أن العدد السابق وصل إلى ٦٠٠٠ نجمة تقريباً أو أزيد من ذلك .

أما بالمكرسكوب فقد وصل العدد باستعماله فى القرن التاسع عشر إلى ٢٠٤٠٠٠٠٠ نجمة تقريباً فى جميع السماء من ابتداء القدر الأول لغاية القدر الخامس عشر .

أما علماء القرن العشرين فان الأقدار وصلت إلى عشرين ، فالقدر الأول عدد نجومه أربعة ، والقدر الثانى عدده ٢٧ ، والقدر الثالث عدده ٧٣ ، والقدر الرابع ١٩٨ ، والقدر الخامس ٦٥٠ ، والقدر السادس ٢٢٠٠ ، وهكذا يتزايد العدد ويقل الضوء فيكون القدر العشرون ٧٦ مليونا وضوؤها ضعيف جدا ، ومجموع الذى علمه نوع الإنسان إلى الآن ٢٢٤ مليونا من النجوم .

النجوم ذوات الذنب والشهب

أما الكلام على النجوم ذوات الذنب كذنب هيلى وعلى الشهب فقد أرجأنه إلى علم الآثار العلوية الذى هو من أقسام العلوم الطبيعية عند أسلافنا ، وإذ ذاك نذكر أقوالهم وأقوال المحدثين ، ومما يناسب هذا المقام الكلام على :

أصـــل العالم عند القدماء والمحدثين

أما القدماء فانهم قالوا إن العالم كله مركب من الهيولى الأولى : أى المادة التى خلقت منها هذه العوالم كلها ، وهم فى ذلك ثلاث طوائف :

الطائفة الأولى : نظرت الأرض والتراب والهواء والحرارة ، فقالوا إن هذه منها تتركب أنواع النبات وأجناس الحيوان فأداها رأيها ودلها عقلها أن المادة التى منها تكوّنت هذه

العوالم المشاهدة ترجع بالتحليل إلى أجزاء صغيرة لا تراها العيون وهى مختلفة الصفات كاختلاف الأصول المشاهدة ، والعناصر المعلومة عندهم وهى الأربعة ، وحكموا أن المادة الأولى ترجع إلى الجواهر الفردة التى لا تتجزأ ولا تنحل ولا ترى ولا تلمس ، وقد اختلفت صفاتها قياساً على ما نرى من اختلاف الأرض والماء والهواء .

الطائفة الثانية : قالوا نحن نقول ان تلك المادة ترجع إلى جواهر فردة ولكنها متحدة الصفات ليس بينها اختلاف ، وقالوا إذا حكم أولئك بما شاهدوا من أجزاء الكرسى المصنوع من خشب ، ومن أجزاء القفل المصنوع من حديد ؛ فقالوا ان تلك الأجزاء قد اختلفت أشكالها ، وهذه المختلفة الأشكال من الخشب والحديد كان منها الباب والقفل فحكموا باختلاف أجزاء المادة كما اختلفت أجزاء الباب وأجزاء القفل ، ويكون العالم كله كالقفل وكالباب ، وتكون تلك المواد كالأجزاء الحديدية والخشبية الداخلة فيهما ، فانا نقول كلا بل إن هذه الأجزاء الخشبية والأجزاء الحديدية ترجع إلى الخشب والحديد ، فأما الصفات الحادثة فليست لازمة دائمة ، وعلى ذلك نقول إن الجواهر الفردة متحدة الصفات ليست مختلفة ، وهذا الرأى الثانى أشبه بما جاء فى العصر الحاضر أن الجواهر الفردة متماثلة ، والذى دلهم على ذلك مسألة الراديوم الذى حل مادة تحولها إلى مادة أخرى ، فرجع العلماء فى العصر الحاضر عن القول الأول إلى القول الثانى .

ولنرجع إلى كلام القدماء فنقول : وهؤلاء إلى هنا وقفت عقولهم واجتهادهم .

الطائفة الثالثة قالوا : كلا فليس هناك جواهر فردة لا مختلفة ولا متحدة ، ولكن المادة شيء لا وزن له ولا لون ، بل هو أشبه بالأمر الروحى ، وهى أمر بسيط روحانى لا كيفية له ، وهو قابل للكيفيات على النظام والترتيب ، وهذا الرأى عدّه المتقدمون أدق بحثاً وأشد استقصاء وأعلى نظراً وأغزر فكراً وأجلى وأبهى وأبهر .

وهذه الآراء التى بسطنها لك الآن ملخصة بما ذكره أبو سليمان محمد ، وابن نصر السبتى المعروف بالمقدسى ، وأبو الحسن على بن هارون المعروف بالزنجانى ، وابن أحمد النهرجورى ، وأبو الحسن زيد بن رفاعة العوفى فى رسائلهم ، وكذلك قاله المولى احمد بن عبد الله فى رسالته فى الآراء والديانات ، وهذا الرأى الذى ارتضوه هو الذى قرره علماء القرن العشرين فى المادة وأنها قوّة ، وباجتماع القوات وتكاثفها ظهرت هذه العوالم ، وهذا الرأى هو المعول عليه الآن وعنده وقفت آراء المتأخرين كما وقفت آراء المتقدمين ، فياعجباً كل العجب تتحد الغاية وتختلف الطرق .

فالقدماء بحدّة النظر، والمتأخرون بالتحليل، وقد قال استوارت ميل : إن المادة فكر متجمد، وهكذا كثير من علماء العصر الحاضر فى أصل المادة .

ثم إن المتقدمين مع اختلافهم فى المادة قد اتفقوا على أنها لما اختلطت ضروباً من الاختلاط كانت منها المولدات الكائنات من المعادن والنبات والحيوان وسائر الأفلاك والكواكب ، وقد ضربوا لذلك مثلا بأن الكيموس فى الجوف مادة متشابهة الأجزاء بحسب الظاهر ، ثم يصير منها فنون الأشكال وضروب الأحوال وعجائب المصنوعات من أعضاء وحواس وغضاريف وعضلات ، فهكذا حكم العالم كله الذى استمد من مادة متشابهة وهذا أقرب للرأى الثانى الذى فضل عليه الرأى الأخير .

أصل العالم عند الأوروبيين

قالوا لقد اجتهد فى ذلك العلامة كَنْت وتابعه هرشل ومن بعده لابلاس وهما قد أكملا ما ابتدأه كَنْت ، قالوا لقد كان مكان النظام الشمسى فى الأزمان القديمة والعصور الغابرة قبل آلاف آلاف الآلاف مشغولا بمادة لطيفة شبه كرى وهى عظيمة الحرارة جدا دائمة الحركة سريعة الدوران فى الفضاء ، وربما كانت بقايا جرمين عظيمين سماويين قديمين تصادما فتحطما فذهبا كل مذهب فى الفضاء ، ثم ان الحرارة أخذت تشع فى الفضاء وتخرج من ذلك الجسم الغازى وتنتشر وكلما ضربها البرد أخذت تتقلص ، وبعد أزمان لايعدها الاحصاء أخذت شكلا كريًا وذلك هو الشمس .

وأصبح هناك قوّتان قوّة التقلص والتجاذب وقوّة التباعد عن المركز ، وهاتان القوتان تتنازعان وتتفانيان إلى أن تغلبت الأخيرة فتكونت منطقة خارجة عن الكرة الأصلية ، واستمرت قوة التباعد عن المركز الناتجة عن سرعة الدوران وهى تنتج تكوّن الحلقات والمناطق ، وهذه تنفصل واحدة بعد الأخرى ، ثم بعد الانفصال تتقلص بالتدريج وتصير سيارات ، وهكذا كل سيار تكون حوله حلقة تنفصل منها الأقمار .

قالوا: والدليل على ذلك أن زحل محوط بمناطق عجيبة رائعة الجمال ، وهذه النظرية يقول الفرنجة انها فرضية ويقولون إنها هى التى تصلح مرجعاً لما نحتاج إلى حله من المشكلات .

قال الورد افبرى : ومما يبعث على الاعتقاد بصحة هذه النظرية أنها مفتاح لتعليل حركات السيارات والأقمار وحجمها ومراكزها .

فمن ذلك مثلا أن السيارات واقعة فى سطح واحد تقريباً ، وجميعها تدور حول الشمس وحول محاورها الخاصة فى نفس الجهة ، وهذه اتفاقات شتى لايعقل أن تكون عرضية ، والنظرية السديمية تفسرها فتزيد بذلك ثبوتاً ، ثم ان سرعة التبريد لا شك تتبع الحجم فالجسم الصغير يبرد قبـــل الكبير، وقد وجد الفلكيون أن القمر بارد جامد ، ويقول الجغرافيون ان الأرض باردة السطح متقدة الجوف ، أما زحل والمشترى فلكونهما أكبر من الأرض والقمر كثيرا لم يفقدا بعد كثيرا من حرارتهما الأصلية ولا يزالان أقل كثافة من الأرض ، والشمس لا تزال تتقلص إلى أن قال : فترى مما تقدم أن النظرية السديمية بالغة من الصحة مبلغاً عظيما وإن عدمت البراهين الدامغة التى لاتدع للريب سبيلا .

الجغرافيا عـــند القدماء

وهو العلم الذى تغـير تغيراً كثيراً ، فزادت المعلومات بالكشف الحديث ، وهو من أقسام علم الهيئة والفلك عند القدماء .

[١] يصفون الأقاليم السبعة وما فى الربع المسكون من الأرض والجبال والبحار والبرارى والأنهار والمدن ، وما فى البحار من الجزائر والمدن .

[٢] يبينون الجهات الست ، ويذكرون مساحة أعظم دائرة على الأرض ، وأنها (٢٠٤٠٠) عشرون ألفاً وأربعمائة ميل ، كل ثلاثة أميال فرسخ ، وقطر هذه الدائرة ٦٥٠٠ ميل ، وهذا البعد عينه هو قطر الأرض ، وهو عبارة عن ألفين ومائة وسبعة وستين فرسخا بالتقريب ، ومركز الأرض نقطة موهومة ، والأرض وما عليها كرة واحدة ، وليس شىء من ظاهر الأرض والبحار أسفل كما يتوهمه كثير من الناس ، ومركز العالم هو مركز الأرض ، والعالم عندهم هكذا .

الأرض يحيط بها الماء ، يحيط به الهواء ، يحيط به كرة نارية ، يحيط بها فلك القمر ، يحيط به فلك عطارد ، ففلك الزهرة ، ففلك الشمس ، وهكذا إلى الفلك التاسع .

فالكرات ١٣ وهذا هو العالم أوله وآخره كما تقدم .

وذكروا فى وقوف الأرض فى وسط الهواء أربعة أسباب أهمها أنهم قالوا مانصه بالحرف الواحد من الرسالة الخاصة بالجغرافيا ، يعنى صورة الأرض والأقاليم للمولى أحمد بن عبد الله قال ؛ ومنها ما قيل ان سبب وقوفها فى الوسط هو جذب المركز لها بجميع أجزائها من جميع

الجهات إلى الوسط ، لأنه لما كان مركز الارض مركز الفلك أيضاً وهو مغناطيس الاثقال يعنى مركز العالم .

وأجزاء الارض لما كانت ثقيلة انجذبت إلى المركز ، وسبق جزء واحد وحصل فى المركز ووقف باقى الأجزاء حولها يعنى حول النقطة يطلب كل جزء منها المركز فصارت الأرض بجميع أجزائها كرة واحدة بذلك السبب .

ولما كان أجزاء الماء أخف من أجزاء الأرض وقف الماء حول الأرض .

ولما كانت أجزاء الهواء أخف من أجزاء الماء صار فوق الماء .

والنار لما كانت أجزاؤها أخف من أجزاء الهواء سارت فى العلوّ مما يلى فلك القمر اه بالحرف .

أقول : ان القوم كانوا يرون أن فرض دائرة نارية فوق الهواء يحل لهم مسألة الشهب والنيازك التى تتقد نارا فى الجوّ وتضىء فظنوا أن هناك كرة نارية دون فلك القمر تحدث منها هذه النار ، وكانوا يقولون إن هذا العلم أى علم الآثار العلوية الآنى فى علوم الطبيعة ظنى وهذه المسألة منه .

أما اليوم فهذه الكرة النارية قد نقلها العلم الحديث إلى باطن الأرض ، والأرض فيه أشبه ببيضة ، وقشرتها لاتكبر عن قشرة البيضة بالنسبة للأرض ، أو كبطيخة قشرتها لاتزيد عن قشرة البطيخة بالنسبة لحجم الأرض ، وذلك أنهم وجدوا أن حجم قشرة الأرض لايزيد عن تسعين كيلو مترا ، وذلك لا يزيد عن جزء من مائة وأربعين جزءا من نصف قطر الأرض ، وبقية باطن الأرض متقد نارا شديدة أقلها وأدناها يصهر جميع المعادن ، وقد ثبت عند علماء العصر الحاضر ببراهين لامحل لذكرها .

أما الشهب التى تضىء ليلا فليست برهاناً على كرة النار فوق الهواء كما سيأتى :

إنها عبارة عن شهب صغيرة جدا قد تكون الواحدة مقدار كرسى الجلوس أو أقل ، وآلاف آلاف الآلاف منها تجرى حول الشمس كما تجرى الأرض وتقابلها أرضنا فى سيرها فتصطاد منها كثيراً وتدخلها فى جملة أمتعتها متاعا إلى حين .

والقدماء كانوا يرون أن الأرض أشبه ببيضة فى الماء نصفها مغمور فيها ونصفها طاف عليها ، وعلماء العصر الحاضر يقولون ان المكشوف منها ثلاثة أسباع الكرة ، وأربعة أسباعها مغمورة فى الماء .

وقال القدماء : وهذا النصف الظاهر نصفه خراب مما يلى الجنوب من خط الاستواء فلم يكن قد كشف لهم ذلك مثل بلاد رأس الرجاء الصالح والناتال والأورنج ، والنصف الآخر معمور ويسمونه الربع المسكون وهو الذى فى الشمال من خط الاستواء .

وصفهم للربع المسكون

فى هذا الربع المسكون سبعة أبحر كبيرة فى كل بحر منها عدة جزائر ، ومساحة كل جزيرة من ٢٠ فرسخاً إلى مائة فرسخ إلى ألف فرسخ ، فمنها بحر الروم وفيه نحو ٥٠ جزيرة ، ومنها بحر الصقالبة وفيه نحو من ثلاثين جزيرة ، ومنها بحر جرجان وفيه خمس جزائر ، ومنها بحر القلزم وفيه ١٥ جزيرة ، ومنها بحر فارس وفيه ٧ جزائر ، ومنها بحر السند والهند وفيه نحو ألف جزيرة ، ومنها بحر الصين وفيه نحو مائتى جزيرة .

وفى هذا الربع خمس عشرة بحيرة صغار مساحة كل منها من ٢٠ فرسخاً إلى مائة فرسخ إلى ألف فرسخ ، فمنها مالح ومنها عذب .

وجبال هذا الربع مائتا جبل منها ماطوله من ٢٠ فرسخاً إلى مائة فرسخ إلى ألف فرسخ وتمتد إما من المغرب إلى المشرق ، وإما من الشمال إلى الجنوب ، ومنها ماهى متنكبة فى الجهات ، ومنها ماهى بين العمران ، ومنها ماهى فى الجزائر والبحار ، ومنها ماهى فى البرارى .

والأنهار فى هذا الربع ٢٤٠ نهراً طوالا ، فمنها ماطوله من ٢٠ فرسخاً إلى مائة فرسخ إلى ألف فرسخ ، وتجرى إما من المشرق إلى المغرب ، وإما من الشمال إلى الجنوب ، وإما من الجنوب إلى الشمال ، ومنها مايتنكب من هذه الجهات .

الأنهار تبتدئ من الجبال وتنتهى إلى البحار والبطائح والبحيرات وتسقى فى ممرها المدن والقرى والسوادات والمزارع ، وما فضل من الماء ينصب فى البحار ويختلط بالماء المالح ويلطف ويتصاعد فى الهواء .

تقسيم الأرض فى الربع المسكون

يقسمون الأرض : أى الربع المسكون الشمالى سبعة أقسام ، وكل قسم منها ممتد من الغرب إلى الشرق محاذياً لخط الاستواء ، وتلك الأقاليم تنفصل عن بعضها بخطوط وهمية وضعتها الملوك الذين طافوا الأرض ليعلموا بها حدود البلدان والممالك والمسالك ، مثل الاسكندر

الرومى اليونانى ، وتبّع الحميرى ، وأفريدون النبطى ، وأردشير بن بابكان الفارسى ، وسليمان ابن داود عليهما السلام الاسرائيلى ، وغيرهم من الملوك .

وهذه الأقاليم السبعة مختلفة فى الطول والعرض ، فأطولها وأعرضها الإقليم الاول ، وذلك أن طوله من المغرب إلى المشرق نحو ثلاثة آلاف فرسخ ، وعرضه من الجنوب إلى الشمال نحو ١٥٠ مائة وخمسين فرسخاً ، وأقصرها طولا وعرضاً الإقليم السابع ، وذلك أن طوله من المشرق إلى المغرب نحو ألف فرسخ وخمسمائة ، وعرضه من الجنوب إلى الشمال نحو ٧٠ فرسخاً ، فأما سائر الأقاليم فهى بينهما فى الطول والعرض زائداً وناقصاً على قياس ذلك ، وقد مسحوا الكرة الأرضية كلها فضلا عن أقاليمها ، وقدروا كل درجة من درجاتها تسعة عشر فرسخاً ، وكل فرسخ ثلاثة أميال ، وكل ميل أربعة آلاف ذراع .

ثم يأخذون فى شرح تلك الأقاليم إقليماً إقليماً ، ولأقتصر لك على إقليم واحد لتعرف طريقتهم فى التعليم ، وأنها كانت إجمالية يراد بها الإلمام بالأمور العامة ولايبالون بالصغائر .

فأما فى بلادنا اليوم فان كثيرا من المدرسين يضيعون أوقات التلميذ فى المسائل التافهة فى الجغرافيا .

وصف الاقليم الأول

ابتدءوا بذكر طوله وعرضه بالفراسخ ، ثم قالوا: وحدّه الأول ممايلى خط الاستواءِ حيث يكون ارتفاع القطب الشمالى ثلاث عشرة درجة غير ربع ، وساعات نهاره الأطول ١٢ ساعة ونصف وربع ، ووسطه حيث يكون ارتفاع القطب الشمالى عشرين درجة ونصفاً ، وطول نهاره الأطول ثلاث عشرة ساعة .

جباله

فى هذا الإقليم من الجبال الطوال نحو من ٢٠ جبلا ، طولها من ٢٠ فرسخاً إلى مائة فرسخ إلى ألف فرسخ (مدنه) فيه نحو ٥٠ مدينة .

ابتداء هذا الاقليم

ابتداء هذا الإقليم من المشرق عن شمال جزيرة الياقوت فيمر على بلاد الصين مما يلى الجنوب ، ثم يمر على شمال بلاد سرنديب ، ثم يمر على وسط بلاد الهند ، ثم يمر على بلاد السند ، ثم يقطع بحر فارس مما يلى جنوب بلاد عمان ، ثم يمر على وسط بلاد الشحر ، ثم يمر على بلاد وسط اليمن ، ثم يقطع بحر القلزم هناك ، ويمر على وسط بلاد الحبشة ، ويقطع نيل مصر هناك ، ثم يمر على بلاد النوبة ، ثم يمر على وسط البربر ، وبلاد (اليوالى) ، ثم يمر على جنوب بلاد مرطاية ، وينتهى إلى المغرب ، وعامة أهل هذه البلدان سود البشرة .

ثم يذكرون بعد ذلك أسماء المدن الكبار وبعدها من خط الاستواء وطولها ، ويقولون ان كل إقليم لكوكب من الكواكب السبعة التى قرأتها فى هذا المطلب الأول ، فيكون الإقليم الأول لزحل ، والثانى للمشترى ، وهكذا إلى السابع للقمر ، ورتبوها ترتيب الكواكب وطول البلد عندهم من أقصى الغرب : أى من جزائر الخالدات وعرض البلد من خط الاستواء .

الكلام على أطول نهار فى الأقاليم وبيان ثلاثة أرباع الأرض المجهولة

قالوا : إذا بلغت الشمس آخر الجوزاء الذى هو أول السرطان صار طول النهار فى وسط الإقليم الأول ثلاث عشرة ساعة ، وفى وسط الإقليم الثانى ثلاث عشرة ونصفاً ، وفى وسط الثالث ١٤ ، وفى وسط الرابع أربع عشرة ونصفاً ، وفى وسط الخامس ١٥ ، وفى وسط السادس خمس عشرة ونصفاً ، وفى وسط السابع ١٦ ساعة ، فعلى هذا تكون بلادنا المصرية فى الإقليم الثالث لأن أطول نهار فيها ١٤ ساعة .

قالوا : أما ثلاثة أرباع الأرض الباقية بعد هذا الربع فمنع الناس من سلوكها الجبال الشامخة والمسالك الصعبة ، والبحار الزاخرة ، والأهوية المتغيرة المفرطة التغير من الحر والبرد والظلمة فى مثل ناحية الجنوب تحت مدار الجدى ، فان البرد هناك مفرط جدا لأن ستة أشهر الشتاء يكون هناك ليلا كله فيظلم الهواء ظلمة شديدة ، إلى أن قال العلامة المولى أحمد فى الرسالة المذكورة .

وأما ناحية المشرق فيمنع السلوك هناك البحر المحيط والجبال الشامخة ، ثم قال والناس محصورون فى الربع المسكون من الأرض ، وليس لهم علم بثلاثة أرباعها الباقية اه .

وهذا القول يفيدنا تاريخ هذا العلم ونعرف نعمة الله علينا بالعلم فى العصر الحاضر لو كنا له من الحافظين .

تنبيه

اعلم أن ماذكره القدماء من المساحات والتقسيم لااعتراض لنا عليه ، وإنما الذى لا أساس له قولهم: ان الإقليم الأول لزحل والثانى للمشترى وهكذا على ترتيب الكواكب السبعة ، فهذا مالا دليل عليه ، ولعلهم أرادوا مجرد الاصطلاح .

لقد رأيت فى هذا المقام أن المعروف من الارض عندهم كان قليلا لم يصل إلى شمال الروسيا ، ولم تكن أمريكا معروفة عندهم ولا جنوب خط الاستواء ، ولقد حصروا الارض بالمساحة كما رأيت ، فقد جاء فى كتاب الجغمين بعد أن ذكر الأقاليم السبعة ماملخصه ان عدم وجود أرض بعد هذا ظنى لاقطعى ، فربما حال بيننا وبينهم بحار أو جبال كالمذكور فى هذا المقام .

انتهى الكلام على الأنواع الأربعة من القسم الأول وهو ماغيره الكشف الحديث تغيرا كليا أو كثيرا .

القسم الثانى من المطلب الأول

فى المسائل التى لم يغيرها الحديث إلا يسيراً

[١] البروج والمنازل .

[٢] الفصول .

[٣] حساب السنين الشمسية والقمرية .

[٤] الخسوف والكسوف .

اعلم أن البروج والمنازل وأوضاعها ، وهكذا حساب السنين والشهور ، وحساب السيارات وحساب الفصول الأربعة وهى : الربيع ، والصيف ، والخريف ، والشتاء ، وكذلك السنة الشمسية (بالقبطية والرومية والفارسية والسريانية) والسنة القمرية (بالعربية والعبرية) كل ذلك لم يتغير إلا فى أمور عارضة وأحوال طارئة كالذى يحدث من تغيير بعض أوضاع

الكواكب بكرّ القرون وتوالى الدهور ، وهذا لايعــدّ تغيرا أصليا ولا كثيرا وإنما هو عارض محتمل يسير .

إن فرض دوران الأرض حول الشمس أو دوران الشمس حول الأرض لايؤثر فى الحساب شيئاً .

ألا ترى أن نسبة من على سطح الأرض إلى الشمس محفوظة معلومة سواء أكانت الأرض ساكنة أم متحركة ، وإذا كان الإنسان فى القطار وهو يجرى فى طريقه ، وقد رأى الأشجار تجرى على خلاف اتجاهه ، وأخذ يحسب بُعدها وقربها لم يؤثر فى الحساب كون الحاسب كاذبا فى ظنه (أن الأشجار جارية) فالحساب حق سواء أوقف القطار وجرت الأشجار فرضاً أم جرى القطار ووقفت الأشجار فالحساب لايتغير فيه .

فهذا مثالنا مع الشمس ، فأرضنا جارية والشمس ساكنة سكونا نسبيا ، وليس يقدح فى حسابنا إن حسبناها جارية ونحن مخطئون .

فمن هذا الباب كان الحساب فى الجملة على وتيرة واحدة والجداول سائرة قديما وحديثاً وهكذا الكسوف والخسوف .

وما الخسوف والكسوف ؟ أليس الكسوف أن يقع القمر بين الأرض والشمس فيحجبها عنا ؟ أوليس الخسوف أن تقع الأرض بين القمر والشمس عند تمام القمر وأنصاف الشهور كما أن الكسوف أيام المحاق فى أواخر الشهور ؟ أوليس دور الكسوف والخسوف الذى يسميه القدماء (ساروس) المحتوى على ٧٠ خسوفا وكسوفا منها ٢٩ خسوفا و ٤١ كسوفا فى مدة ١٨ سنة و ١١ يوما بحيث يقع كل خسوف وكل كسوف فى كل دور فى التاريخ المعين له كما فى سابقه ولاحقه ، أقول: أوليس ذلك للنسبة الحاصلة بين النيرين والأرض .

وياليت شعرى هل يختلف ذلك باختلاف الدوران كلا فسواء أدارت الأرض أم دارت الشمس فالكسوف والخسوف واقعان عند التقابل والمحاذاة فى درجة واحدة ، ونحن نخبر بالخسوف والكسوف قبل وقتهما على مر السنين .

فمن هذا البيان ظهر لك أن العلم القديم والعلم الحديث سيان فى هذه المسائل فلننتفع إذن بكلام قدمائنا وعلومهم متى وجدنا لذلك سبيلا .

فاذا سمعناهم يقولون إن الشمس إذا أشرقت من الأفق أضاء الهواء من نورها وسخن وجه الأرض من انعكاس شعاعها ، وجف الطين ، وذاب الثلج ، ولان الشمع ، ونضج

الثمار ، ونتن اللحم ، وابيضت ثياب القصار واسودّ وجهه ، وانعكس الشعاع من السطوح الصقيلة الوجوه كوجوه المرايا ، وسرى الضوء فى الأجسام الشفافة كالزجاج والبلور والمياه الصافية ، وقويت أنوار أبصار أكثر الحيوانات ، وضعفت أبصار بعضها كالبوم والخفاش وبنات وردان وما شا كلها من الحيوانات ، فيكون اختلاف تلك التأثيرات منها فى هذه الأشياء بحسب اختلاف جواهر هذه الأشياء وتركيبها ومزاجها وقبولها ، والإشراق واحد إذا سمعناهم يقولون ذلك لانغض الطرف عنه ، بل نقول إن هذا مشاهد محسوس .

تقسيم الفلك

ولما كان الأمر كما قدمنا: أى أنه لايختلف الأمر باختلاف الدوران من الارض أو من الشمس .

رأينا علماء الفلك فى هذا العصر يعبرون بدوران الشمس كما كان يعبر المتقدمون ، وذلك للتسهيل على المبتدئين فى الدروس الفلكية .

واعلم أن الفلك مقسم أربعة أقسام ، كل قسم منها تقطعه الشمس فى فصل من فصول السنة ، وكل قسم مقسم ثلاثة أقسام تسمى بروجا ، والبرج تقطعه الشمس فى شهر .

فالدائرة الفلكية تنقسم ١٢ قسما ، كل قسم منها يسمى برجا تراه مرسوما على الكرات الجغرافية ، وعلى الخرائط فى المدارس والكتب العلمية ، وكل برج ينقسم ٣٠ قسما كل منها يسمى درجة ، فالفصول ٤ ، والبروج ١٢ ، والدرجات ٣٦٠ ، فكل دائرة ٣٦٠ درجة .

صورة إجمالية لموازنة الفصول والشهور والبروج وعدد الأيام

الفصــول	الشهور الإفرنجية	البــروج	مدة الفصــل			
			يوم	ساعة	دقيقة	ثانية
فصل الربيع	مارس ابريل مايو	الحمل الثور الجوزاء	٩٢	٢١	١٦	—
فصل الصيف	يونيه يوليه أغسطس	السرطان الأسد السنبلة	٩٣	١٣	٥٣	—
فصل الخريف	سبتمبر أكتوبر نوفمبر	الميزان العقرب القوس	٨٩	١٧	٨	—
فصل الشتاء	ديسمبر يناير فبراير	الجدى الدلو الحوت	٨٩	١	٣١	—

والشمس تحل برجا جديدا منها فى نحو الحادى والعشرين من كل شهر من تلك الأشهر الاثنى عشر فتقطع درجة تقريبية فى كل يوم .

الحركة السنوية للشمس

وهيئة البروج وفلك البروج ودائرة وسط فلك البروج

انك إذا راقبت موضع الشمس يوما من الأيام ونسبته إلى كوكب ثابت من تلك النجوم المتلألئة فى السماء ، ثم نظرته فى اليوم الثانى رأيت الشمس تأخرت عن هذا الكوكب نحو درجة من الدائرة ، فاذا راقبتها فى الليلة الثالثة رأيتها تأخرت درجة أخرى ، وهكذا على مدى الأيام وتتابع الشهور ، فبعد سنة تراها رجعت إلى مقرها الأول وهكذا شأنها دائما .

فلو أنك رسمت دائرة لرأيتها تميل على خط الاستواء $٢٣^{\circ} \frac{١}{٢}$ و يسمون هذه الدائرة دائرة

وسط فلك البروج ، وهذه الدائرة فى وسط فلك البروج الذى هو منطقة يحدها دائرتان موازيتان لدائرة وسط فلك البروج عرضها ١٧ درجة ، وفيها سائر الدوائر التى تمرّ فيها الكواكب المعروفة عند القدماء ، ومنطقة فلك البروج هذه هى المنقسمة إلى ١٢ برجا ، وكل برج مشتمل على جملة من الكواكب لاحظها علماء الهيئة تحت صورة مخصوصة مسماة باسم من الأسماء السابقة .

ثم إن هذه البروج الاثنى عشرة مرسومة فى الآلات المصنوعة على مثال الكرة بجانب درجات وسط فلك البروج ، وهذه الدرجات تخدم درج تلك الدائرة وتنفع أيضاً فى حساب البروج الاثنى عشر والاشارات الدالة عليها وما ينسب إليها من الفصول .

ثم إن الشمس تقطع فلك البروج بسيرها الظاهرى فى ٣٦٥ يوما و ٥ ساعات و ٤٨ دقيقة و ٤٨ ثانية ، والدائرة التى تخطها بهذه الحركة تسمى القطع الناقص ، وهى عبارة عن دائرة مستطيلة ، والشمس ليست فى مركز هذا المدار بل هى فى نقطة من قطره الأعظم تسمى نقطة الاحتراق ، فالأرض ليست دائما متساوية البعد من الشمس ، والفرق بين بعدها الأقرب و بعدها الأبعد نحو ألف ألف فرسخ فرنسى .

وابتداء الربيع ٢١ مارس ، وابتداء الصيف ٢٢ يونيه ، وابتداء الخريف ٢٣ سبتمبر وابتداء الشتاء ٢٢ ديسمبر تقريباً .

ففى أول الربيع تتجه الشمس من الجنوب إلى الشمال ، وهذا اليوم يستوى فيه الليل والنهار ، ثم لايزال النهار يزيد والليل ينقص حتى يكون أول الصيف فيبتدئ النهار فى النقص والليل فى الزيادة إلى أوائل الخريف فيعتدلان وينقص النهار عن الاعتدال ويزيد الليل إلى أول الشتاء فيكون ذلك نهاية النقص فى النهار والزيادة فى الليل ، ثم يأخذ النهار فى الزيادة والليل فى النقص حتى يعتدلا أول فصل الربيع .

الكلام على المدارين وعلى الدائرتين القطبيتين

لقد علمت دائرة وسط فلك البروج التى رسمتها الشمس وحددتها فى حركتها السنوية ولقد رأيت أنها تميل على خط الاستواء ½ ٢٣° ، وهذه الدائرة يحيط بها دائرتان شمالاً وجنوباً يسميان المدارين وهما يدلان على الموضع الذى تنتهى إليه الشمس فى صعودها شمالا

وفى هبوطها جنوباً ، والدائرتان القطبيتان تبعدان عن القطبين ½ ٢٣° ، وهذان المداران والدائرتان القطبيتان تنقسم الأرض بهما إلى خمس مناطق : منطقة شديدة الحرارة ، ومنطقتان معتدلتان ، ومنطقتان شديدتا البرودة ، فشديدة الحرارة هى التى بين المدارين: أى مدار الجدى ومدار السرطان، وهى بلاد السودان المصرى والحبشة وما والاها من البلدان إلى درجة ½ ٢٣ من الشمال ومن الجنوب ، ففى هذه البلاد أشد الحرارة بسبب مكث الشمس دائما فى سمت بعض نقطها ، وتسمى أهلها أرباب الظلين لأن الشمس فى وجودها فى نصف النهار تنبعث أشعتها فى تلك المواضع ستة أشهر جهة الشمال ، وفى ستة الأشهر الأخرى يمتد الشعاع جهة الجنوب .

والدائرة الثانية والثالثة كل منهما بين أحد المدارين ودائرة قطبية ، ولا تكون الشمس فى سمت رأس أهلهما أبداً ، ويسمى أهلهما أرباب اختلاف الظل لأن أرباب المنطقة المعتدلة الشمالية كأهل مصر يرون الشمس فى الجنوب ، وأرباب المنطقة المعتدلة الجنوبية يرونها فى الشمال ، وأما الدائرة القطبية الجنوبية ، والدائرة القطبية الشمالية فأولاهما تبتدئ من الدائرة القطبية الجنوبية إلى القطب الجنوبى ، والثانية تبتدئ من الدائرة القطبية الشمالية إلى القطب الشمالى وفيهما غاية البرودة ، ويسمى أهلهما أرباب الظل الدوّار لأن الظل يدور فى زمن صيفهم حولهم .

الليــــل والنهار

[١] فى دائرة الاستواء يستوى الليل والنهار طول السنة فيكون كل منهما ١٢ ساعة .

[٢] يزيد وينقص كل منهما ساعة فساعتين وهكذا كلما تباعد عن خط الاستواء جنوباً وشمالا إلى أن يكون فى الدائرة القطبية ٢٤ ساعة يتدرج فيها من شهر إلى شهرين إلى ستة أشهر فى القطبين .

فالشمس فى فصـــل الربيع والصيف تطلع على الدائرة القطبية الشمالية ومنطقتها ، وفى الخريف والشتاء تطلع على الدائرة القطبية الجنوبية ومنطقتها وليل كل منهما نهار الآخر والسنة كلها يوم وليلة ، وعلى ذلك يكون صيف أهل الشمال شتاء أهل الجنوب و بالعكس .

واعلم أن للتأخرين من الفرنجة وضعوا جدولاً فيه ٣٠ إقليماً منها ٢٤ بين دائرة الاستواء ودائرة القطب فكل إقليم منها يفضله ما بعده بنصف ساعة ، والستة الباقية مابين القطب ودائرته وكل إقليم منها يكون الفضل بينه وبين مجاوره شهراً فلا أطيل بذكره .

قول القدماء فى صفة دوران الشمس فى البروج والتغير فى أرباع السنة

قالوا : الشمس تدور فى البروج الاثنى عشر فى كل ثلاثمائة وخمس وستين يوما وربع يوم دورة واحدة ، تقيم فى كل برج ثلاثين يوما وكسرا ، وفى كل درجة يوما وليلة وكسرا تكون بالنهار فوق الأرض وبالليل تحت الأرض ، وتكون فى الصيف فى البروج الشمالية ترتفع فى الهواء وتقرب من سمت رؤوسنا ، وفى الشتاء تكون فى البروج الجنوبية وتنحط فى الهواء وتبعد من رؤوسنا ، وفى الأوج (أبعد نقطة ترتفع إليها الشمس فى مدار السرطان) ترتفع فى الفلك وتبعد من الأرض ، وفى الحضيض (أقصى نقطة فى مدار الشمس تصل إليها فى مدار الجدى) تنحط فى الفلك وتقرب من الأرض .

وصف فصل الربيع

إذا نزلت الشمس أول دقيقة من برج الحمل استوى الليل والنهار واعتدل الزمان وانصرف الشتاء ودخل الربيع وطاب الهواء وهب النسيم وذابت الثلوج وسالت الأودية ومدت الأنهار ونبعت العيون ونبت العشب وطال الزرع ونما الحشيش وتلألأ الزرع وأورق الشجر وتفتح النَّور واخضرّ وجه الأرض وأخرجت زخرفها وازّينت وفرح الناس واستبشروا وصارت الدنيا كأنها صبية شابة تزينت وتجلت للناظرين .

وصف فصل الصيف

إذا بلغت الشمس آخر الجوزاء وأول السرطان تناهى طول النهار وقصر الليل وأخذ النهار فى النقصان ، وانصرف الربيع ودخل الصيف ، واشتدّ الحر وحمى الهواء ، وهبت السموم ونقصت المياه ، ويبس العشب واستحكم الحب ، وأدرك الحصاد ونضجت الثمار ، وسمنت البهائم واشتدت قوّة الأبدان ، وأخصبت الأرض وكثر الريف ، ودرت أخلاف النعم وبطر الانسان ، وصارت الدنيا كأنها عروس منعمة رعناء ذات جمال .

وصف فصـــل الخريف

إذا بلغت الشمس آخر السنبلة وأول الميزان استوى الليل والنهار مرة أخرى وأخذ الليل فى الزيادة وانصرف الصيف ودخـــل الخريف ، وبرد الهواء ، وهبت ريح الشمال ، وتغير الزمان ، وجفت الأنهار ، وغارت العيون ، واصفر ورق الأشجار ، وصرمت الثمـار ، وديست البيادر ، وأحرز الحب ، وفنى العشب ، واغبرّ وجه الأرض ، وهزلت البهائم ، وماتت الهوام وانجحرت الحشرات ، وانصرف الطير والوحوش تطلب البلدان الدفئة ، وأخذ الناس يحرزون القوت للشتاء ، وصارت الدنيا كأنها كهلة مدبرة قد تولت عنها أيام الشباب .

وصف فصـــل الشتاء

إذا بلغت الشمس آخر القوس وأول الجدى تناهى طول الليـــل وقصر النهار ، وأخذ النهار فى الزيادة ، وانصرف الخريف ، ودخل الشتاء ، واشتد البرد ، وخشن الهواء ، وتساقط ورق الشجر ، ومات أكثر النبات ، وانجحرت هوام الحيوانات فى بطن الأرض ، وضعفت قوى الأبدان ، وعرى وجه الأرض من زينته ، ونشأت الغيوم ، وكثرت الأنداء ، وأظلم الهواء ، وكلح وجه الأرض ، وهرم الزمان ، ومنع الناس من التصرف ، وصارت الدنيا كأنها عجوز هرمة مدبرة قد دنا منها الموت ، فاذا بلغت الشمس آخر الحوت وأول الحمل عاد الزمان كما فى العام الأول ، وهذا دأبه ، وذلك تقدير العزيز العليم اه بالحرف من مقال المولى أحمد ابن عبد الله فى الرسالة الموسومة بالأسطرونوميا فى علم النجوم .

المنازل

ثم ان القدماء قسموا منطقة فلك البروج إلى ٢٨ قسما كل قسم منها سموه منزلة ينزل القمر كل يوم وليلة منزلة منها لأن القمر إذا سار سيره الوسط انتهى فى اليوم التاسع والعشرين إلى المحاق الذى بدأ منه فحذف المتكرر فبقى ٢٨ ، وهذه المنازل قسمان : جنوبية وشمالية كالبروج ، وكل قسم منها ١٤ منزلة ، والمنزلة قطعة من الفلك مقدارها ربع سبع الدور وهو جزء من ٢٨ جزءا من الفلك ، ولقد قسموا المنازل على البروج :

جدول فى الفصول

وبيان الزيادة والنقص فى الليل والنهار من الدرجات كل يوم مع بيان البروج وتدخلها فى الشهور القبطية وتدخل الشهور القبطية فى الشهور السريانية المتصلة الموافقة للشهور الرومية وذكر المنازل وطلوعها بالفجر محسوبة بالشهور القبطية . واعلم أن هذا الجدول يفهم القارئ على وجه التقرب عدد ساعات الليل والنهار ودقائقهما فى كل فصول السنة فهو نتيجة إجمالية دهرية

الفصول الأربع		النقص والزيادة فى الليل والنهار	البروج	اليوم الذى يدخل فيه البرج من الشهر	الشهور القبطية المنسوبة لدقلطيانوس	شهور السريان المنسوبة للاسكندر	أيامها	شهور الروم المنسوبة لأغسطس	أيامها	المنازل	طلوعها بالفجر
الخريف	نقص النهار	نصف درجة	الميزان	١٤ من	توت يدخل فى	٢٩ آب	٣١	أغسطس	٣١	الشرطين	٢٣ برموده
		ثلث درجة	العقرب	١٥ من	بابه يدخل فى	٢٨ أيلول	٣٠	سبتمبر	٣٠	البطين	٦ بشنس
		سدس درجة	القوس	١٤ من	هاتور يدخل فى	٢٨ تشرين الأول	٣١	اكتوبر	٣١	الثريا	١٩ بشنس
الشتاء	يزيد النهار	سدس درجة	الجدى	١٤ من	كيهك يدخل فى	٢٧ تشرين الثانى	٣٠	نوفمبر	٣٠	الدبران	٢ بؤنه
		ثلث درجة	الدلو	١٣ من	طوبه يدخل فى	٢٧ كانون الأول	٣١	ديسمبر	٣١	الهقعة	١٥ بؤنه
		نصف درجة	الحوت	١٣ من	أمشير يدخل فى	٢٦ كانون الثانى	٣١	يناير	٣١	الهنعة	٢٨ بؤنه
الربيع	يزيد النهار	نصف درجة	الحمل	١٣ من	برمهات يدخل فى	٢٥ شباط	٢٨	فبراير	٢٨	الذراع	١١ ابيب
		ثلث درجة	الثور	١٤ من	برموده يدخل فى	٢٧ آذار	٣١	مارس	٣١	النثره	٢٤ ابيب
		سدس درجة	الجوزاء	١٤ من	بشنس يدخل فى	٢٦ نيسان	٣٠	ابريل	٣٠	الطرفة	٧ مسرى
الصيف	نقص النهار	سدس درجة	السرطان	١٦ من	بؤنه يدخل فى	٢٦ أيار	٣١	مايو	٣١	الجبهة	٢٠ مسرى
		ثلث درجة	الاسد	١٧ من	أبيب يدخل فى	٢٥ حزيران	٣٠	يونيو	٣٠	الخرثان	٤ نسىء
		نصف درجة	السنبلة	١٩ من	مسرى يدخل فى	٢٥ تموز	٣١	يوليو	٣١	الصرفة	١٢ توت
		واعلم أن كل مقدار نقصه الليل زاده النهار وبالعكس.								العواء	٢٥ توت
										السماك	٨ بابه
										الغفر	٢١ بابه
										الزبانان	٤ هاتور
										الاكليل	١٧ هاتور
										القلب	٣٠ هاتور
										الشولة	١٣ كيهك
										النعايم	٢٦ كيهك
										البلدة	٩ طوبه
										سعد الذابح	٢٢ طوبه
										سعد بُلع	٥ أمشير
										سعد السعود	١٨ أمشير
										سعد الأخبية	أول برمهات
										الفرغ المقدم	١٤ برمهات
										الفرغ المؤخر	٢٧ برمهات
										بطن الحوت	١٠ برموده

الشهور العربية الطبيعية والشهور الاصطلاحية الشمسية

الشهور العربية ١٢ ، والشهور الشمسية ١٢ كذلك ، وعدد أيام الشمسية عنـد جميع الطوائف من القبط والفرس والسريان وللروم ثلثمائة وخمس وستون يوما وربع يوم ، وزيادتها عن العربية عشرة أيام وثمـانية أعشار يوم وخمس سدس يوم ، وقد كانوا يسقطون فى صدر الإسلام كل ثلاث وثلاثين سنة عربية سنة ، ويسمونها سنة الازدلاف ، لأن كل ثلاث وثلاثين سنة عربية اثنتان وثلاثون سنة شمسية تقريباً .

الشهور القبطية

شهر القبط ٣٠ يوما ، ثم يضيفون إليها أيام النسىء وهى خمسة ، يفعلون ذلك ثلاث سنين متواليـة . وفى السنة الرابعة يضيفون ستة ، فالثـلاث الأولى تسمى بسيطة ، والرابعة تسمى كبيسة .

وقد ابتدءوا ذلك فى زمن أغسطس ، وكانوا قبــل ذلك يتركون هذا الربع إلى أن تجتمع سنة كاملة فى ١٤٦١ سنة ثم يسقطونها من بينها .

الشهور الفارسية والسريانية والرومية

شهر الفرس كشهر القبط ، وشهور السريان ١٢ شهراً ، سبعة أشهر منها كل واحد منها ٣١ يوما ، وينقص شهر واحد يومين وهو شباط المقابل لشهر فبراير فى الحساب الرومى المشهور اليوم ، و٤ أشهر كل منها ٣٠ يوما ، وإذن يكون الفرق قد جعل عند السريان وعند الروم موزعا على الأشهر لأن أيام النسىء التى جعلت عنـد القبط والفرس فى آخر السنة قد وزعت عند الآخرين على الأشهر السبعة .

وأما شهر شباط السريانى وفبراير الرومى فقد جعلا ٢٨ يوما فى البسيطة .

ومن عجب أنك ترى قدماءنا لمـا ذكروا الشهور السريانية والشهور الرومية أبانوا أن الشهور متحدة مثـــلا شهر آب ٣١ ، وأغسطس مثله ، وايلول مثل سبتمبر كلاهما ٣٠ ، وتشرين الأول واكتوبر كلاهما ٣١ ، وتشرين الثانى ونوفمبر كلاهما ٣٠ ، وكانون الأول

وديسمبر كلاهما ٣١ ، وكانون الثانى و يناير كلاهما ٣١ ، وآذار ومارس كلاهما ٣١ ، ونيسان وابريل كلاهما ٣٠ ، وآيار ومايو كلاهما ٣١ ، وحزيران ويونيو كلاهما ٣٠ ، وتموز و يوليو كلاهما ٣١ .

و يقولون : ان شهور السريان منسوبة للاسكندر ، وشهور الروم منسوبة لأغست ، وقد نظموا شهور الروم من قبل ٦٠٠ سنة ؛ قال العلامة الدهشوري :

ينير فبرير مارس للروم ‏ ‏ ‏ ابريل مايه خامس المعلوم
ينيه‌و يليه ثم أغشت‌ستنبر ‏ ‏ ‏ اكتوبر نوتمبر دجنـــبر

وقال أيضاً فى شهور السريان :

وابدأ بأيلول من السريان ‏ ‏ ‏ تشرين الأول يتبعنه الثانى
كانون كانون شباط يطلع ‏ ‏ ‏ أذار نيسان أيار يتبـــع
ثم حزيران وتموز وآب ‏ ‏ ‏ تبارك الرحمن يهدى من أحب

السنين الكبيسة والبسيطة عند العرب

إن فى نظام القمر بدائع ولطائف تلذ للمفكرين وتسر العالمين، فانظر وتأمل ما أتلو عليك من عجائب الحساب فى سير القمر ونظام أوائل الشهور والسنين العربية وكيف كان لهـا أدوار كبيرة وأدوار صغيرة .

فالأولى ٢١٠ ، والثانية ٣٠ ، وكل دور من الأدوار الكبيرة تابع لمـا قبله بلا خلل فى السير ولا خطل فى النظام ، إذ جاء فى تحفة الاشارات فى معرفة غرر السنين والأوقات :

اعلم أن السنة الحسابية ٣٥٤ يوما وخمس وسدس يوم ، والدور الصغير ٣٠ سنة ، والدور الكبير ٢١٠ من ضرب ٣٠×٧ ، وأيام السنة البسيطة ٣٥٤ يوما لأن الكسر إذا نقص عن النصف ألغى فى الحساب التقريبى .

والسنة الكبيسة ٣٥٥ يوما باء كمال ما زاد عن النصف من الكسر ، والكبيسة من الكبس وهو الجمع .

فاذا أردت معرفة أول سنة من السنين الهجرية فأسقط التاريخ العربى التام ٢١٠ مرة بعد أخرى ولا تخلو الحال بعد ذلك الاسقاط فاما لايبقى شىء و إما أن يبقى أقل من الثلاثين و إما أن يبقى ثلاثون فأكثر ، فان لم يبق شىء وهى الحال الأولى فان أول الســنة التى

بعدها يكون يوم الخميس وهو أول التاريخ كما فى سنة ١٢٦١ لأنها مقسومة على ٢١٠ غير السنة المطلوبة ، و إن زادت عن ذلك وهى الحال الثانية فليمر بما زاد على هذا البيت :

كف الخليل كفه ديانه　　　عن كل خل حبه فصانه

أو هذا البيت :

إن رمت مجداً فلا ترقد دجا أبداً　　　خوف الفوات لما ترجو من الشرف

والمطلوب ٣٠ حرفاً منها ١٩ حروف مهملة و ١١ حروف معجمة ، فالحروف المعجمة تقابل السنين الكبيسة ، والمهملة تقابل البسيطة فاذا مررت بالباقى بعد إسقاط التاريخ على هذا البيت ووصلت إلى حرف منه مثل الكاف فى كفه مثلا وهو التاسع فاجعل لكل سنة بسيطة ٤ ولكل كبيسة ٥ واجمع الحاصلين وزد على الحاصل واحداً دائما واقسم المجموع على ٧ وما بقى فابتدئ به من يوم الخميس .

الحالة الثالثة أن يكون العدد ٣٠ فاجعل لكل دور صغير رقم ٥ ثم افعل بما هو أقل من ٣٠ مافعلته فى الحالة الثانية وضم واحداً أبداً واجمع تلك الحواصل واقسمها على سبعة وما بقى ابتدئ به من يوم الخميس ، ولنذكر لك ثلاثة أمثلة ليسهل الحساب .

المثال الأول سنة ١٢٦٩ ﻫ الباقى بعد الأدوار الكبيرة ٨ يقال فى البيت المتقدم حرف اللام أعنى اللام الأخيرة من كلمة الخليل فى البيت و إنما جعلناه ٨ لأن الحساب فى الكبس وغيره إنما يكون للسنين التى انقضت قبل السنة المطلوبة وفى هذه الثمانية ٥ بسائط و٣ كبائس ٥×٤=٢٠ و ٣×٥=١٥ و بجمع الحاصلين يكون ٣٥ وهى مقسومة على سبعة ثم تزيد ١ لأجل السنة المطلوبة وتبتدئ من يوم الخميس فيكون هو أول السنة .

المثال الثانى سنة ١٣٣٩ ﻫ بقسمة ماقبلها على ٢١٠ يكون الباقى ٧٨ منها ٣٠×٢ وهذان دوران صغيران نضربهما فى ٥ فيكون ١٠ وهذا حاصل أول والباقى بعدهما ١٨ فيها سبع سنين كبيسة و١١ بسيطة و٧×٥=٣٥ و ١١×٤=٤٤ و بضمهما إلى ١٠ يكون المجموع ٨٩ فضم إليه واحداً لأجل السنة المطلوبة يكون المجموع ٩٠ تقسمه على ٧ يكون الباقى ٦ نعد به من يوم الخميس يكون أول السنة الثلاثاء ، نظرناه فى النتائج المصرية فوجدناه كذلك .

المثال الثالث سنة ١٣٤٢ سنة تأليف هذا الكتاب فيها (بعد اجراء ماتقدم من الحساب) ٨ كبيسة و١٣ بسيطة ثم تقول ٨×٥=٤٠و١٣×٤=٥٢ مجموعهما ٩٢ نضيف

إليه ١٠ يصير ١٠٢ نضيف ١ يصير ١٠٣ نقسمه على ٧ يكون الباقى ٥ نعد به من يوم الخميس يكون أول السنة الحاضرة يوم الاثنين ، نظرنا فى بعض النتائج المصرية فوجدنا أن أولها يوم الثلاثاء ، وذلك لأن الهلال مكث بعد الغروب ٤٩ دقيقة ، وهذا دليل على أن اجتماع النيرين كان فى ليلة الاثنين حتما لأن القمر يتأخر كل ليلة ستة أسباع الساعة فالشهر الحقيقى أوله يوم الاثنين والشهر الشرعى أوله يوم الثلاثاء .

فانظر هذه القاعدة العامة التقريبية كيف وافقت الجداول التى استخرجت من الزيجات وتعجب كيف كانت الأدوار الصغيرة والكبيرة لا تختل أمد الدهر فى الماضى والحال والاستقبال ، وكأنها كسر إعشارى دائر فكل سنة من الدور الكبير تطابق نظائرها فى الأدوار التى قبلها والتى بعدها فى الأيام فتجد سنة ١٣٤٢ سنة تأليف هذا الكتاب تطابق نظيرتها فى الدور المقبل بعد ٢١٠ أى سنة ١٥٥٢ فان القاعدة تقتضى أن يكون الشهر الحقيقى أوله يوم الاثنين ، وربما كان الشرعى أوله يوم الثلاثاء .

ومما لا يغيره الكشف الحديث إلا قليلا حساب السيارات ، فلنشرع فيه بعد الفراغ من حساب الشمس والقمر فنقول .

حساب السيارات

[١] زحل يدور فى البروج كل ثلاثين سنة بالتقريب دورة واحدة ، يقيم فى كل برج سنتين ونصفاً ، وفى كل درجة شهراً ، وفى كل دقيقة اثنتى عشرة ساعة .

وقد ظهر لعلماء العصر الحاضر أن له ٨ أقمار ، وله حلقات دائرات حوله .

[٢] المشترى يدور فى البروج مرة فى كل اثنتى عشرة سنة بالتقريب ، يقيم فى كل برج سنة ، ويقول الفرنجه انه ٣٠٠ مرة ضعف جرم الأرض ، وله أربعة أقمار .

[٣] المريخ يدور دورة فى أقل من سنتين .

[٤] والزهرة أقل منه .

[٥] وعطارد أقل من الجميع والله أعلم .

انتهى الكلام على القسم الثانى من المطلب الأول ، وهو مالا يتغير بمرور الأزمان والقرون .

القسم الثالث

وهو ما درسه المتقدمون وتركه المتأخرون وهو علم أحكام النجوم .

علم أحكام النجوم

اعلم أن من خواص النفوس البشرية التشوف إلى معرفة عواقب أمورهم ، وعلم ما يحدث لهم من حياة وموت ، وخير وشر ، فمنهم من يتطلب الوقوف على ذلك من المنامات والأحلام ، ومنهم من يسأل الكهان ، وفي المدن من ينتحلون المعاش من ذلك لعلمهم بحرص الناس على ذلك ، ومنهم من يقصد المنجمين الذين يستندون فى حدثان الدول إلى الأحكام النجومية يقولون : إن الشمس تؤثر بحرارتها وضوئها فى الأرض آثارا عظيمة من حرّ ، و برد ، وخصب ، وذوب ثلج ، وجرى نهر ، وتجفيف طين ، وتبييض ثوب منشور فى الشمس ، وتسويد وجه الجالس فى ضوئها ، و إذابة شمع ودهن وزبد .

فالكواكب السبعة التى يصل ضوؤها إلى الأرض لها آثار فى أحوال العالم الإنسانى هكذا كانوا يزعمون بهذا الدليل السقيم .

وقالوا إن الكوكبين العلويين زحلا والمشترى يقترنان فى كل عشرين سنة مرة فيكونان فى درجة واحدة من الفلك (أى يقارن كل واحد منهما الآخر و يحاذيه فى الفلك) فاذا اقترنا بعد عشرين سنة فى برج يقترنان بعد عشرين أخرى فى برج آخر ، ثم بعد عشرين أخرى فى برج آخر كالحمل والقوس والأسد ، فهذه ستون فى ٣ بروج و يعود القران كرة أخرى على الترتيب السابق : أى يقترنان فى الحمل والقوس والأسد ، فهذه ستون أخرى فهما عودتان فى ١٢٠ سنة ، ثم يعود القران مرتين أخريين كالسابقتين ١٢٠ سنة فيكون القران بين زحل والمشترى فى البروج الثلاثة ٤ مرات فى ٢٤٠ سنة ، ثم يقترنان فى ثلاثة بروج أخرى على ترتيب السابقة ٤ مرات كالثلاثة الأولى فى ٢٤٠ سنة أيضاً ثم ينتقلان للثلاثة التى بعدها ثم التى بعدها على ترتيبها ، ومدة كل منها ٢٤٠ سنة فيكون الجميع ٩٦٠ سنة و إذن يكون القران : أى اجتماع الكوكبين فى درجة واحدة متحاذيين فى الفلك على ثلاثة أقسام : قران كبير ، وقران صغير ، وقران وسط ، فالكبير كل ٩٦٠ سنة مرة ، والوسط كل ٢٤٠ سنة

مرة ، والصغير اقترانهما كل ٢٠ سنة ، فالقران الكبير عندهم به يتغير الملك والدولة و ينتقلان من قوم إلى قوم ، والوسط يدل عندهم وفى زعمهم على ظهور المتغلبين والطالبين للملك والصغير يدل على ظهور الخوارج والدعاة وخراب المدن أوعمرانها اه .

لقد جعلت لك من علم الفلك وعلم أحكام النجوم صورة جلية مصغرة تدرك بها كنه ما كتبه المتقدمون .

إلى هنا قد أتممت الكلام على المطلب الأول وأقسامه الثلاثة وهى مايتغير بالكشف الحديث تغيراً تاما أو يتغير تغيراً كثيراً ومالا يتغير إلا يسيراً وما درسه المتقدمون وأهمله المتأخرون من المسلمين والفرنجة ، فلنبتدئ بالكلام فى المطلب الثانى فى أقسام هذا العلم الأصلية عندهم و بيان الكتب المؤلفة فيه .

المطلب الثانى

فى أن أقسام علم الفلك الأصلية عندهم أر بعة ، وفى الكتب المؤلفة فيه

الأول : فى البحث عن جملة الأفلاك ووضع بعضها فوق بعض ونسبها و بيان أنها متحركة وأن الأرض ساكنة .

الثانى : يتبيَّن فيه حركات الأجرام السماوية ، وأنها كرية ، وكم هى ، وكيف هى ، وما منها بالارادة ، وما منها بالقسر وجهاتها ، والسبيل إلى معرفة كل واحد من الكواكب فى أجزاء البروج فى كل وقت ، ولواحق الحركات السماوية مثل الخسوف والكسوف وغيرها .

الثالث : يبحث فيه عن الأرض المغمور منها والمعمور والخراب ، وقسمة المعمورة بالأقاليم ، وأحوال المساكن وما يلزمها من الحركة اليومية وما يتعلق بها من المطالع والمغارب ومقادير الأيام والليالى .

الرابع : يتبيَّن فيه مقادير الكواكب وأجرامها وأبعادها ومساحة الأفلاك .

هذه هى الأقسام الأر بعة عندهم ، ولقد أتينا فى المختصر السابق بمبادئ القسمين الأولين والقسم الثالث وهو الجغرافيا وهو معروف فى المدارس اليوم ، أما القسم الرابع فقد أتى منه كثير فى مقادير الكواكب أثناء المباحث السابقة ، وهذا من القسم الذى تغير تغيراً كثيراً أو كليا .

ألا ترى أنهم كانو يقولون انه إذا كان قطر الأرض ثمانية يكون قطر فلك عطارد ١٣ وقطر الزهرة ١٦ ، وقطر الشمس ١٨ ، وقطر فلك المريخ ½ ٢١ ، وقطر فلك المشترى ٢٤ ، وقطر زحل ٢٧ و ⅓ فتكون الزهرة حينئذ لاتبعد عنا إلا مسافة تساوى نصف قطر الأرض تقريباً ، والشمس تزيد عن الزهرة قليلا ، وأنت تعلم أن هذه الأبعاد لاقيمة لها بالنسبة لما ظهر فى العلم الحديث ، وأن بعد الشمس مقدار قطر الأرض آلافاً مؤلفة ، وهذا آخر ماأردنا فى هذه الأقسام .

الكتب المؤلفة فى هذا العلم

إن من الكتب المختصرة فيه : المجسطى ، ومن المتوسطة : هيئة ابن أفلح ، ومن المبسوطة : القانون المسعودى لأبى ريحان البيرونى ، وشرح المجسطى للنيروزى ، وهذه الكتب تتوقف على الهندسة لأن مقدمات براهينها هندسية .

أما الكتب المجردة من هذه المقتصر فيها على تصور هذه الأمور دون التصديق ، فمن المختصرة التذكرة للخواجه نصيرالدين الطوسى ، ومن المتوسطة هيئة العرض ، ومن المبسوطة نهاية الادراك للقطب الشيرازى .

قال ابن ساعد الأنصارى : ولم تزل القدماء تقتصر من هيئة الأفلاك على دوائر مجردة حتى صرّح أبوعلى بن الهيثم بجسميتها ، وذكر لوازمها وأحوالها ، وتبعه فى ذلك المتأخرون ، ولبطليموس فى أحوال المساكن والأقاليم كتاب يعرف بجغرافيا تام فى معناه إلا أن أكثر مسمياته مجهولة عندنا لأنها أسماء أعلام نقلت بحالها من اللغة اليونانية .

وكتاب نزهة المشتاق فى اختراق الآفاق فيه مخالفة لتسمية الأقاليم ، فان مؤلفه وإن كان عارفاً بالمسالك والممالك لجوبه الآفاق فانه عرى عن علم الهيئة والأفلاك .

منفعة هذا العلم

قالوا إن منفعته فى ذاته بسبب شرف موضوعاته ، ووثاقة أدلته ، وثبات معلوماته ، وبما تعشقه النفس الفاضلة من حسن التخطيط والتعديل وكمال التصوير والتشكيل ، وهو ينبه الفكر إلى ضبط أحوال الأزمنة فيما يتعلق بالعبادات ، والمعاملات ، وأحوال الطب ، وأحكام النجوم ، والفلاحة اهـ .

هذا ملخص ماعنـــــد القوم قد وضعته بين يديك صورة تسر الناظرين ، والحمد لله رب العالمين

المطلب الثالث : فى فروع علم الفلك

فروع علم الفلك خمسة :

(١) علم الزيجات والتقاويم

علم يتعرف منه مقادير الـكواكب السيارة منتزعاً من الأصول الـكلية ، ومنفعته معرفة موضع كل واحد من الـكواكب السبعة بالنسبة إلى فلكه و إلى فلك البروج وانتقالاتها ورجوعها واستقامتها وتشريقها وتغريبها وظهورها واختفائها ورجوعها فى كل مكان وزمان وما يلزم لذلك من اتصال بعضها ببعض ، وكسوف الشمس وخسوف القمر وما يجرى هذا المجرى ، وأقرب الزيجات عهداً بالرصد الزيج الهلاوونى ، وأهل مصر فى زماننا هذا إنما يسيرون و يقيمون دفتر السنة من زيج لفقوه من عدة زيجات ولقبوه بالمصطلح ، هكذا قال ابن سعد الأنصارى .

(٢) علم المواقيت

علم يتعرّف منه أزمنة الأيام والليالى وأحوالهـا وكيفية التوصل إليها ، ومنفعته معرفة أوقات العبادات وتوخى جهتها ، والطوالع والمطالع من أجزاء البروج ، ومن الـكواكب الثابتة التى منها منازل القمر ، ومقادير الظلال والارتفاعات ، وانحراف البـلدان بعضها عن بعض وسموتها ، ومن الـكتب المختصرة فيه نفائس اليواقيت ، ومن المبسوطة جامع المبادى والغايات لأبى على المراكشى .

(٣) علم الارصاد

علم يتعرف منه كيفية تحصيل مقادير الحركات الفلـكية ، والتوصـــــل إليها بالآلات الرصدية ، ومنفعته كمال علم الهيئة وحصول علمه بالفعل ، وكتاب الارصاد لابن الهيثم يشتمل على هذا الفن ، وكتاب الآلات العجيبة للخازنى يشتمل على عمله .

(٤) علم تسطيح الكرة

علم يتعرف منه كيفية إيجاد الآلات الشعاعية ، ومنفعته الارتياض بعلم هذه الآلات وعملها ، وكيفية انتزاعها من أمورذهنية مطابقة للأوضاع الخاصة ، والتوصل بها إلى استخراج المطالب الفلكية ، ومن الكتب القديمة فيه كتاب تسطيح الكرة لبطليموس ، والمحدثة الكاملة للفرغانى ، والاستيعاب للبيرونى ، وآلات التقويم للمراكشى .

(٥) علم الآلات الظلية

علم يتعرف منه ظلال المقاييس وأحوالها والخطوط التى ترسمها أطرافها ، ومنفعته معرفة ساعات النهار بهذه الآلات كالبسائط والقائمات والمائلات من الرخامات ونحوها ، ولإبراهيم ابن سنان الحوتانى فيه كتاب مبرهن ، فهذه العلوم الفرعية الفلكية .

إلى هنا انتهى الكلام على علم الفلك وفروعه، وهو العلم الثالث من العلوم الرياضية .

العلم الرابع

من العلوم الرياضية

علم الموسيقى

اعلم أن هذا العلم على قسمين: قسم يتناوله العامة والخاصة ، وقسم لايحظى به إلا الخاصة .

فالقسم الذى يتناوله العامة والخاصة : هو الموسيقى المعروفة التى موضوعها الأصوات ، وأساسها علم الحساب والشعر والنحو ، وهى قسمان : علمية وعملية .

والقسم الذى لايحظى به إلا الخاصة من الحكماء والعلماء والأكابر ، فذلك هو الذى به يعرف العاقل كيف انتظم هذا العالم كله من سموات وأرضين .

بيانه

اعلم أن الناس يحيون و يسعون للرزق و يلدون و يموتون ، كذلك الحيوان أجمعه والنبات وكثير من الناس لما رأوا هذا العالم الذى نحن فيه وسمعوا بالأنبياء اتبعوهم وعبدوا ربهم .

وآخرون رأوا مدارس مفتوحة ، وعلوماً مقروءة : كالفلك ، والحساب ، والجبر ، والهندسة ، والزراعة ، والطب ، والكيمياء ، فأخذوا يدرسونها و يتسابقون لنيل الشهادات العالية ، و ينالون حظا من المال ، ثم يهرمون و يموتون وهم ومن قبلهم غافلون نائمون .

وكأن تلك العلوم التى درسوها ، وصغار رجال الدين الذين لقنوهم قد جعلوهم كالمنوّمين بالتنويم المغناطيسى ، فترى الأولين والآخرين غافلين عن هذا النظام العام ، والجمال والبهجة والحسن فى هذا العالم المحيط بنا وهم لايشعرون .

وترى فى كل أمة وفى كل جيل أناساً ارتقوا عن هؤلاء وهؤلاء ، وقالوا نعم نحن قرأنا الديانات ودرسنا العلوم الجزئية فى المدارس ، ولكنا لانطيق أن نطبق أجفاننا عن هذا النظام العام .

وهل أجزاء العالم التى قد درسناها مجزأة فى تلك العلوم يشملها نظام واحد ، فيكون ذلك سروراً و بهجة للناظرين .

وكل موجود لايخلو من حالين : قبح وجمال ، والقبح يتبع الاضطراب فى الشكل وعدم النظام ، والجمال يتبع النظام ، فكل قبيح فى نظرنا تنفر منه العقول ، والمنفور منه مكروه ، وكل منظم حسن الهندام جميل ، والجميل محبوب . فالسرور يتبع الجمال ، والجمال يتبع النظام .

وكل مانعرفه ينقسم إلى قسمين : إما منظم تميل إليه النفس محبوب ، و إما مختل النظام تنفر منه النفس مكروه .

ثم قالوا : لندرس العالم كله فنجعله نظاماً واحداً ومسألة واحدة ، فان وجدناه متطابقاً على أحسن وضع انشرحت به صدورنا ، و إن وجدناه مبعثراً غير منظم مجزأ كتجزؤ العلوم بلا جامع يجمعها ولانظام يحدها كنا لذلك كارهين .

ونحن جزء من المجموع فان وجدناه منظما كان محبوباً عند عقولنا المغرمة بالنظام .

فهذا هو المقصود من أحد قسمى علم الموسيقى عند القدماء .

وسأذكر لك أيها الذكى طريقة علمهم ومنهج بحثهم وأبين قُلا من كل فان ذلك يكفيك ، وسأجدّ أن تكون القضايا مشروحة جلية تسر الناظرين .

واعلم أنهم قد جعلوا أساس هذا العلم مسألتين .

المسالة الأولى

النسبة بقسميها العددية والهندسية وهمامعلومتان مما قدمناه فى خواص الأعدادو ينتج منهما معا النسبة التأليفية فلنوضح هذه الثلاثة فنقول .

النسبة بالكمية والنسبة بالكيفية والنسبة التاليفية

إن النسبة بالكمية هى النسبة العددية ، والنسبة بالكيفية هى النسبة الهندسية ، والنسبة التأليفية و يقال لها الموسيقية هى التى تجمعهما معاً .

فالنسبة العددية مثل ٢ ٤ ٦ ٨ الخ وقد تقدمت خواصها .

والنسبة الهندسية مثل ٤ : ٨ : ١٦ أو ٤ : ٨ :: ١٦ : ٣٢ ، والأولى تسمى متصلة ، والثانية تسمى منفصلة .

وأما النسبة الموسيقية التأليفية فمثل عروض الشعر الآتى إيضاحه ، ولنذكر منه مثالاً واحداً لتبيان الحقيقة فنقول :

بحر الطويل ، (وهو فعولن مفاعيلن ٤ مرات) مركب من ٤٨ حرفاً إذا كان غير مزحف ٢٨ منها متحركة ، و٢٠ حرفاً ساكنة ، و يقال هكذا

٧ : ٥ :: ١٤ : ١٠ و ١٤ : ١٠ :: ٢٨ : ٢٠

فهذه نسبة هندسية نسبنا متحركات ربع البيت إلى سواكنه فكانت كنسبة متحركات نصف البيت إلى سواكنه ، وهذه منسوبة إلى متحركات وسواكن البيت كله وتقول أيضاً ٥ : ١٠ : ٢٠ و ٧ : ١٤ : ٢٨ ، وتقول أيضاً إن فيه ١٢ سبباً (وهوحرف ساكن وحرف متحرك) و ٨ أوتاد (والوتد حرفان متحركان وحرف ساكن نحو نعم و بلى) ، والأسباب الاثنا عشر نسبتها عددية كذلك الأوتاد ، و يمكن عكس هذه النسب كلها .

وهذه هى الموسيقية المركبة من العددية والهندسية لأنك ترى فى هذه الأعداد ٥ ، ١٠ ، ١٥ ، ٢٠ ، وكذلك ٧ ، ١٤ ، ٢١ ، ٢٨ ، وهاتان النسبتان عدديتان ، فقد عدّدت الربع من كل ثم النصف ثم ثلاثة الأرباع ثم المجموع ، فالنسبتان قد اجتمعتا على هذا النسق ، هذا ماقرّروه فى هذا المقام فى النسب الثلاثة .

المسألة الثانيـــة

إنهم إذا قسموا أيّ عدد فانهم لايستحبون الخمس ولا السدس ولا السبع ، وإنما يستحبون المثل والثمن والربع والنصف والثلث ، فهذه هى الأجزاء المحمودة عندهم ، ولقد طبقوها على العالم كله ، وهكذا فى الموسيقى المعلومة .

والسبب فى استحباب الثمن والمثل والثلث أنهم قالوا : أفضل الأشكال الكرة ، ذلك أن كل شكل كان التساوى فيه أكثر كان عند النفس أجمل .

والكرة أكثر الأشكال مساواة ، ألا ترى أن الدوائر التى ترسم حولها مارة بالقطبين متساوية ، وهى كثيرة ، وكذلك أنصاف الأقطار والأقطار كلها ، وهذا أجمل الأشكال وأحسنها وأوسعها ، ويليه المكعب .

فالمكعب له الطول والعرض والعمق ، وكلها متساوية ، وهكذا يتساوى فيـــه ستة سطوح مربعة ، وله ثمـان زوايا مجسمة متساوية ، و١٢ ضلعاً متوازية ، و٢٤ زاوية قائمة متساوية .

فهذا الشكل قد كثر فيه التساوى ، وإذن هو قريب من الدائرة فى فضل المساواة ، وليس بعد الشكل الكرى شكل أكثر تساوياً من الشكل المكعب ، فمن أجل هذا قال إقليدس فى المقالة الأخيرة : إن شكل الأرض بالمكعب أشبه .

يقول مؤلف هذا الكتاب : ولعل ذلك لأنها مفرطحة عند القطبين، فليست الاستدارة تامة ، ثم إن العلماء جعلوا الثلث والثمن والمثل مستنتجة من المكعب ، والنصف والربع من نسبة أخرى ذكروها فى كرات الأفلاك ، وهذا التعليل لايقوم حجة .

كذلك يقولون : إن جوهر النار فى اللطافة كجوهر الهواء وكثلثه ، وجوهر الهواء مثـل جوهر المـاء فى اللطافة ومثل ثلثه ، وجوهر المـاء مثل جوهر الأرض ومثل ثلثه ، فمن هذا أخذوا الثلث أيضاً ، ومن ذاك أخذوا الثمن .

وإنى رأيت أن هذه الأدلة تحكمية ليس لهـا قيمة علمية ، وإلافانا نرى المكعب له ستة سطوح مربعة متساوية ، فلماذا لايعتبر السدس كما اعتبرالثمن من أجل الزوايا الثمـان .

ونتيجة القول أن النسب الفاضلة هى المثل والثلث إلى آخره .

وأن النسبة عندهم هندسية وعددية وموسيقية ، وقد شرحتها لك شرحاً كافياً ، فلننظر تطبيق القاعدتين على العوالم المشاهدة فى الجواهر الآتية .

الجوهرة الأولى

إن السنة القمرية التى تقدم شرحها وأدوارها والكبس والبسط فيها ، وكيف كان يطابق كل دور ما قبله على الدهور والعصور ، عند التأمل أشبه ببساتين متناسقة متلاحقة ، وهذا معنى ماجاء فى التنزيل (ما ترى فى خلق الرحمن من تفاوت) وإنما هو عالم مهندس جميل منظم سائر على نهج واحد ، وبذلك تجد الناس قد صنعوا جداول تدوم آلاف آلاف السنين حتى إننا نحكم بأول يوم من أى شهر شمسى أو قمرى بعد ألف ألف سنة ، وهذا هو الجمال الذى تعشقه النفوس العالية .

أما الجهال فيكتفون بتزويق الوجوه وجمال الأمتعة والقصور والدور وهم غافلون نائمون صم بكم عمى فهم لايعقلون .

ولعلك تقول : أين النسب الموسيقية فى حساب السنين القمرية ، إن الأدوار المذكورة فى علم الفلك متناسقة تناسق نظم الشعر والموسيقى ، ألا ترى أن كل ٣٠ سنة فيها ١١ كبيسة و١٩ بسيطة ، وهذه الإحدى عشرة ناتجة من اجتماع خمس السنة وسدسها كل عام فى ٣٠ سنة ، فاذا قلنا فى بحور الشعر نسبة السواكن إلى المتحركات فى ربع البيت ونصفه وثلاثة أرباعه وكله نسبة صحيحة ، فهكذا نقول هنا ١١ : ١٩ :: ٢٢ : ٣٨ و ٢٢ : ٣٨ :: ٣٣ : ٥٧ أى نسبة الكبائس إلى البسائط فى سبع الدور مثلها فى سبعيه وثلاثة أسباعه وهكذا إلى أن نقول ٣٣ : ٥٧ :: ٧٧ : ١٣٣ أى نسبة الكبائس والبسائط فى ثلاثة أسباع الدور كنسبتها فى جميع الدور ، أفلست ترى أن وزن الشعر فى تناسبه من حيث المتحركات والسواكن كأدوار الفلك فى كبائسه وبسائطه وكنغمات الموسيقى فى حركاتها وسكناتها ولعمرك ليس هناك من نغمات إلا ماسمعته فى هذه المتناسبات فهى نغمات العقول .

عرفت الأذن نغمات الموسيقار والعين نغمات الأشكال بنفس الميزان وتناسب الحساب اهـ .

الجوهرة الثانية

نعمل فى البسيطة والكبيسة الشمسية مافعلناه فى القمرية لأنها هكذا (٣) بسيطة (١) كبيسة ، و بتكررذلك تحصل النسب السابقة فى بيت الشعر وفى الأدوارالكبيسة والبسيطة القمرية .

الجوهرة الثالثة

نسب الأبعاد المتقدمة فى السيارات فى علم الفلك ٠ ٣ ٦ ١٢ ٢٤ ٤٨ ٩٦ ، ويضاف إليها ٤ فى الجميع .

ومن العجب أن يبحث المتقدمون والمتأخرون وقد أكملوا مانقص عند المتقدمين ، فان النسب التى ذكروها قد ظهر بطلانها كما قدمته لك فى علم الفلك .

وهكذا كلما كانت الحركات منظمة أو الأجرام بينها نسب فاضلة فانها تكون جميلة ولا يعدم الجمال إلا بين الموجودات التى لانسبة فاضلة بينها .

الجوهرة الرابعة

القبّان : ذلك أن أحد عمودى القبّان طويل بعيد عن المعلاق ، والآخر قصير قريب فاذا علق على رأسه الطويل ثقل قليل (وهى المسماة فى زماننا بالرمانة ، وهى قطعة من المعدن مقدار القلة الصغيرة) وعلى رأسه القصير ثقل كبير وهو الذى يراد وزنه كالقطن والقمح فانهما يتساويان متى كانت نسبة الرمانة إلى الموزون كنسبة بعد رأس العمود القصير إلى بعد رأس العمود الطويل من المعلاق .

يقول مؤلف هذا الكتاب : مثال ذلك أن يجعل للمعلاق الكبير مقدار الصغير ٢٠ مرة وتجعل الرمانة عشرة أرطال مثلا فاذا وازنها قطن قد علق فى آخر المعلاق الكبير فيقال ١٠ : س :: ١ : ٢٠ ، وإذن تقول س $= \frac{١٠ \times ٢٠}{١} =$ ٢٠٠ فاذا كانت الرمانة ٢٠ رطلا كان هكذا $\frac{٢٠ \times ٢٠}{١} =$ ٤٠٠ وهو المطلوب .

الجوهرة الخامسة

ظل الأشجار والأشخاص جميعها على الأرض .

إن ظلال الأشخاص على الأرض متناسبة مع النظام السماوى فان ظل الانسان صباحا يكون أطول ، وكلما زاد الارتفاع نقص الظل حتى يقل عن قامة الشخص ، وقد يفنى الظل إذا كان فى خط الاستواء ، فهناك علاقة بين الارتفاع والظل لأىّ شاخص على الأرض ، فكلمازاد الارتفاع نقص الظل، و يعبرعن هذا الفلكيون بقولهم : إن نسبة طول ظل شخص إلى طول قامته فى جميع الأوقات كنسبة جيب تمام الارتفاع فى ذلك الوقت إلى جيب الارتفاع .

الجوهرة السادسة

فى الأجسام الطافيــة فوق المـاء

إن النسبة مابين أثقالها ومقعر أجرامها فى الماء محققة ، ذلك أن كل جسم يطفو فوق الماء فان مكانه المقعر يسع من الماء بمقدار وزنه سواء ، فان كان ذلك الجسم لايسع مقعره مقدار وزنه من الماء فان ذلك الجسم يرسب فى الماء ولايطفو ، و إن كان ذلك المقعر يسع مقدار وزنه ماء سواء فان ذلك الجسم لايرسب فى الماء ولا يبقى منه شىء ناتئ من الماء بل يبقى سطحه منطفحاً مع سطح الماء سواء ، وكل جسمين طافيين فوق الماء فان نسبة سعة مقعر أحدهما إلى مقعر الآخر كنسبة ثقل أحدهما إلى ثقل الآخر .

يقول مؤلف هذا الكتاب : وهذه الأحوال الثلاثة : أى أن يطفوالجسم على الماء ، وأن يساويه ، وأن يغمرفيه هى التى يستعملها السمك باختياره بذلك المنفاخ الذى يشاهد فى جوفه المملوء هواء فاذا شاءت السمكة ضمته فغمرها الماء و إن شاءت توسطت فساوت الماء و إن شاءت نفخته فانتفخ فكبر حجمها فطفت على وجه الماء ، و إنما ذكر القدماء ماتقدم كما ذكره المحدثون من مسألة إرشميدس المشهورة .

الجوهرة السابعة

النسبة بين المثمن والثمن كقولك ١٠ قناطير من القطن بمائة وعشرين جنيهاً فستون بكم؟ يخرج الجواب هكذا س $= \frac{١٢٠ \times ٦٠}{١٠} =$ ٧٢٠ ، وهنا ثمان نسب .

(١و٢) نسبة الثمن ١٢٠ إلى المثمن ١٠ مستوية تارة ومعكوسة أخرى .

(٣و٤) نسبة ١٠ إلى ٦٠ مستوية ومعكوسة كذلك .

(٥و٦) نسبة ١٢٠ إلى ٧٢٠ مستوية ومعكوسة كذلك .

(٧و٨) نسبة ٦٠ إلى ٧٢٠ مستوية ومعكوسة .

فهنا نسبنا كل ثمن إلى مثمنه نسبتين وكل مثمن إلى مثمن وكل ثمن إلى ثمن مرتين فهذه ثمان مرات حصلت فيها النسبة .

فتعجب كيف كانت النسبة بين أبعاد الكواكب وبين نتائج حركاتها ، وبين أجزاء ميزان القبان الذى هو مجذوب إلى الأرض بالجاذبية العامة، وهكذا السفن الجاريات العائمات فيما بينها وبين مقعراتها ، وكذلك الأشخاص وظلالها والأفلاك ، وبين الأثمان ومثمناتها .

هذا قول القدماء ، ولكن متى اطلعت على العجائب التى عرفها علماء العصر الحاضر أدهشك مناظرها .

ولقد تقدم فى الارثماطيقى نظام الأحجار فى سقوطها والأجسام المتجاذبة ، وكيف كان تجاذبها بنظام تابع للتربيع والجذر ، وهكذا قل فى قضايا نيوتن بعد كبلير ، وكيف ظهر أن السيارات فى مداراتها تجرى تبع قانون الجذب الكامن فى الأحجار وهو يكون على حسب مربعات الأبعاد فلا نطيل به ولا بعجائب الكيميا والنسب الثابتة فيها كما فى الماء وتركيبه من إكسوجين وإدروجين بنسب ثابتة عجيبة .

وكذلك النبات وأجسام الحيوان ، كل ذلك ظهر فى العصر الحاضر أنه بمقدار .

على نفسه فليبك من ضاع عمره   وليس له منها نصيب ولا سهم

ألا فليقرأ المصريون وسائر الشبان من أهل الشرق عجائب النظام ، فالغافلون هم الجاهلون .

بهذا ترقى العقول ، وبهذا يظهر لك الميزان المنصوب فى كل يابسة وخضراء .

إن فى ذلك لبهجة للعقول وعجباً لأولى الألباب .

لعمرى كيف يستفيد الناس من علومهم المبعثرة التى لاضابط لها يجمعها معا .

وعلم الموسيقى هو العلم العجيب الذى يجعل العالم كله موسيقى تصدح للمفكرين بنغمات موزونات وألحان مطربات ، والعلوم جميعها من أوتار قانونها .

وكأن الشموس فى مداراتها والنجوم فى دوائرها والأقمار فى سبلها أيد جميلة تضرب على أوتار المبدعات فى أعواد السموات فتطربنا على الأرض بألحانها الشجيات ونغماتها البهجات وكأن الأرض وما عليها تهتز طربا لنغماتها فتغنى على نسقها ناهجة مناهجها فى ألحانها المطربات ورناتها المتزنات .

ألا فليعشق ذلك الجمال المفكرون وليبثوه لتلاميذهم ، فيا أبناء مصر، ويا أبناء الشرق قولوا للمتعلمين و بثوا بينهم جمال العلم .

فو الله لن يقوم للشرق قائمة مادام الشبان يقرءون العلم للوظائف تارة وللشهادات أخرى أو للمال .

إن العلم يقرأ للعلم ، وما مثل الطالب فى ذلك إلا كمثل الزارع الذرة والقمح قاصدا الحب فأكل وأكل معه الدواب ، فان لم يزرعه إلا للدوابّ كالبرسيم لم يأكل إلا الدواب ، فمن قصد الأعلى نال الأدنى معه ، ومن قصد الأدنى لم ينل الأعلى .

العلم إذا كان تكلفاً أصبح جسما بلا روح ، ولفظا بلامعنى ، و بيتا لاساكن فيه ، وزرعا لاثمر له .

انتهى الكلام على تطبيق قاعدة النسبة الموسيقية على العلوم والعوالم ، فلنشرع فى تطبيق المسألة الثانية ، وهى المثل والنصف والثمن والربع إلى آخره .

تطبيق القاعدة الثانية على جسم الانسان

يقول قدماؤنا : إذا خرج الجنين من الرحم تامّ البنية سالمًا من سوء الاخلاط تكون فيه أشياء متماثلة وأشياء تزيد بالمثل ، وأخرى بالربع مع المثل ، وأخرى بالمثل والثمن ، وما أشبه ذلك ، فالتى هى متساوية إذا قيست بشبره هو نفسه هى .

(١) من رأس ركبته إلى أسفل قدميه يساوى الذى من ركبتيه إلى حقويه يساوى الذى من حقويه إلى رأس فؤاده يساوى الذى من رأس فؤاده إلى مفرق رأسه ، فكل مقدار من هذه شبران بشبره .

(٢) إذا فتح يديه كالطائر كان هكذا مابين أصابع يده إلى مفرقه يساوى مقدار مابين مرفقه إلى ترقوته يساوى مقدار مابين ترقوته إلى مرفق اليسرى يساوى مابين مرفق اليسرى وأطراف أصابعها كل منها شبران .

(٣) لوأن الانسان صنع دائرة مركزها سرته ومرّ محيطها بأصابع رجليه ومدّ يديه إلى أعلى لمرّ المحيط بأطراف أصابعهما فتزيد عن قامته ربعها ويكون النصف ٥ أشبار من أعلى والنصف من أسفل .

(٤) طول وجهه من رأس ذقنه إلى منبت الشعر فوق جبينه شبر وثمن وطول جبينه ثلث شبر وأن مابين الأذنين شبر وربع يساوى طول القدم .

(٥) طول عينيه كل واحدة ثمن شبره وطول أنفه ربع شبره يساوى شق فمه وشفتيه .

(٦) طول كفيه من رأس الكرسوع إلى رأس الأصبع الوسطى شبر .

(٧) الابهام والخنصر متساويان .

(٨) مابين ثدييه شبر يساوى مابين عانته وسرته يساوى مابين رأس فؤاده وترقوته .

هذا بعض ماذكروه فى جسم الانسان ، وقالوا ان كل الحيوانات منتظمة على هذا النظام ، وقد ظهر فى هذه الأمثلة المماثلة والمساواة وظهر الثمن والربع والثلث .

فقد استبان لك ماقدمناه من المثل والثمن والربع والثلث ، وأنها معتبرات نسباً شريفة ، فاعرف هذا لتنظر ماسيأتى فى علم الموسيقى العامة التى هى مبنية على موسيقى الخواص وتعرف كيف جعلوا أوتار العود على هذه النسب ، وكيف كانت الحركات والنغمات أيضاً لاتعدو ماذكرناه ، وكيف استلذت أسماع الأمم البائدة والأجيال السابقة بتلك النغمات الموزونات على مقتضى ماتمتع به علماؤهم من عجائب الحساب ونظامه .

وياليت شعرى متى يعلم ذلك أبناء الشرق ؟ ، وأن آباءهم كانوا يجعلون النظريات سابقة العمل ، والعمل يتبع العلوم .

وسترى أن هذه القضايا العلمية سيتبعها الأعمال الموسيقية ، وأن القوم كانوا يعلمون ثم يعملون ، فالعلماء للعلوم ، والعامة للأعمال ، فالعلوم فى مدارس الفلسفة والأعمال مبنية عليها فى مدارس جزئية ، فالموسيقى التى قدمتها تدرس فى مدارس الحكماء ، والموسيقى التى سأذكرها تدرس فى مدارس خاصة للمغنين كما سيأتى أن علم الطبيعة يدرس فى مدارس الفلسفة ، وعلوم فروعها من الزراعة والطب والبيطرة تدرس فى مدارس خاصة .

النسبة الموسيقية وعروض الشعر

اعلم أن هذا العلم لما ترجمه أسلافنا إلى العربية ودرسوه طبقوه على الشعر العربى ؛ ولنذكر أصل الشعر أولا ثم نتبعه بتطبيقه على النسب الهندسية والموسيقية والعددية .

اعلم أن أصول الشعر ثلاثة فى الأشعار العربية يتركب منها سائر المقاطع التى يتركب منها سائر البحور .

فالأصول الثلاثة هى : السبب ، والوتد ، والفاصلة .

فالسبب حرفان ، واحد متحرك وآخر ساكن ، مثل : هل وبل ، ومن وقل ، وقولك أبجد هوز حطى ، كل كلمة منها مركبة من سببين .

والوتد ثلاثة أحرف : اثنان متحركان وواحد ساكن مثل : نعم و بلى ، إذا كان الساكن هو الحرف الثالث ، ومثل فوق وتحت ، و بعد ، وقبل ، ونحن ، إذا كان الحرف الساكن فى الوسط .

والفاصلة : أربعة أحرف ثلاثة متحركة وواحد ساكن مثل : كلمن سعفص قرشت ثخذ ضظغ .

المقاطع

ومن هذه الثلاثة تتركب ثمانية مقاطع فى الأشعار العربية .

وهى : فعولن مفاعيلن متفاعلن مستفعلن فاعلاتن فاعلن مفعولات مفاعلتن .

وهذه المقاطع الثمانية ميزان الشعر يوزن بها البحور الشعرية العربية ، وهى مركبة من الأصول الثلاثة المتقدمة ، وهذه الثلاثة أصلها حرف ساكن وحرف متحرك ، وسترى أن هذه الثلاثة أصل الموسيقى عند الكلام عليها وأنهما معا من أصل واحد .

تطبيق الشعر على النسب الهندسية

لنذكر الطويل ، والمديد ، والبسيط .

معلوم أن الطويل : فعولن مفاعيلن ٤ مرات .

وأن المديد : فاعلاتن فاعلن ٤ مرات .

والبسيط : مستفعلن فاعلن ٤ مرات .

ولـكن المديد فى الاستعمال مجزوّ فيحذف فاعلاتن الأخير .

فلما أراد العلماء فى هذا المقام تطبيق الشعر رأوا أن هذه الأبحر الثلاثة بحسب أصلها فى الدائرة التى وضعها الخليل قد اتحدت فى الدائرة وفى عدد الأسباب وهى ١٢ ، وفى عدد الأوتار ٨ ، وفى عدد الحروف ، فان ١٢ × ٢ و ٨ × ٣ مجموعها يساوى ٤٨ عشرون سواكن و ٢٨ متحركة .

والمصراع ٢٤ حرفاً ١٠ سواكن و ١٤ متحركة ، وربع البيت ١٢ حرفاً ٥ سواكن و ٧ متحركات ، وهذه هى النسبة ٥ : ٧ :: ١٠ : ١٤ و ١٠ : ١٤ :: ٢٠ : ٢٨ .

ولقد تقدمت هذه النسبة لضرب المثـــل و إيضاح القاعدة ، وأعدناها هنا للإيضاح ولإظهار الاتحاد بين المديد والبسيط والطويل .

وهكذا تجد الوافر والـكامل وهما من الدائرة التى سماها الخليل رحمه الله المؤتلفة .

فالوافر مفاعلتن ٦ مرات ، والـكامل متفاعلن ٦ مرات ، و بالتأمل ترى مفاعلتن هى عين متفاعلن فى الـكامل ، ولـكن الوافر يدخله القطف بحيث يحوّل عروضه إلى فعولن فيمكننا أن نصنع فى النسبة هنا ماصنعناه فى الدائرة السابقة ، ونقول :

٢ : ٥ :: ٤ : ١٠ و ٤ : ١٠ :: ٨ : ٢٠ و ٨ : ٢٠ :: ١٦ : ٤٠ أى نسبة سواكن ثمن البيت إلى متحركاته كنسبة سواكن ربعه إلى متحركاته كنسبة سواكن نصفه إلى متحركاته كنسبة سواكن البيت كله إلى متحركاته ، وعلى هذا القياس يمكن عمل نسب أخرى فى هذه الدائرة ، وكذلك فى الدائرة التى سماها الخليل مجتلبة ، وفيها الرمل والرجز والهزج .

وفى الدائرة المسماة مشتبهة المشتملة على المجتث والمقتضب والمضارع والخفيف والمنسرح .

وفى الدائرة التى سماها الخليل منفردة التى تشتمل على المتقارب من بحور الشعر ، فكل هذه تـكون النسب فيها كما وصفته لك الآن ، وأنها نسب هندسية وعددية ، فاذن تـكون موسيقية تأليفية .

وهذا آخر المقال فى الموسيقى التى لايعرفها إلا الخواص والحـكماء وأكابر العلماء الذين يرون النظام فى حركات الـكواكب وفى الموازين وفى الحيوان وفى سائر المشاهدات ، وفى جسم الانسان وفى الأشعار التى ينطق بها ، فجسمه موزون ، وشعره موزون ، و بيعه وشراؤه موزونان ، وميزانه موزون ، وكل فلك له موزون ، وهذا النظام الـكلى قد اشتق منه الإنسان .

علم الموسيقى

التى يشتـــــرك فيها العامة مع العلماء

هذا العلم هو الذى عليه معول الجمهور ، بل لايعرف الناس من الموسيقى إلا هو .

أما علم الموسيقى الذى ذكرته لك فقد نسيه المتأخرون وهو فى الكتب مسطور .

فلنشرع فى الكلام على الموسيقى المشهورة المذكورة فنقول :

هو علم يعرف به النغم والايقاع وأحوالها ، وكيفية تأليف اللحون ، و إيجاد الآلات الموسيقية .

وموضوعه : الصوت من جهة تأثيره فى النفس باعتبار نظامه فى طبقته وزمانه ، كما أن الحساب موضوعه العدد ، والهندسة موضوعها الخط والسطح والجسم التعليمى .

ولنجعل الكلام فى هذا العلم مطلبين وخاتمة .

المطلب الأول فى تاريخه الطبيعى وكيف كان أول نشأته فى العالم ، وفيه فصلان .

الفصل الأول فى أنواع الأصوات فى ماء أو شجر أو غيرهما .

الفصل الثانى فى تنوّع الصوت من حيث آثاره .

المطلب الثانى فيما صنعه الانسان فى الصوت من النسب الموسيقية ، وكيف رقى الغناء وآلاته كما رقى سائر الصناعات بالأوزان والنسب ، وهو مقصود الفلاسفة والحكماء ، حتى جعلوه من الحكمة ، والخاتمة تشمل لطائف وتحفاً من هذا العلم .

المطلب الأول

فى تاريخ هذا العـــــلم

لقد كان عند الناس فى العصور الغابرة والأيام الماضية اختياريا يأخذونه قياسا على نطق الحيوان ، ولقد كان ألطفه عندهم فى العصور الداثرة .

[١] ما يحاكى به الطير البرّى عند الصباح فى الرياض المشتبكة والحدائق البهجة ذوات المياه الجاريات ، ولا سيما العندليب والهزار المطوقة .

[٢] لقد كانت طائفة من الناس تستلذ النغمات التى يسمعونها من خرير المياه فيقيسون نغماتهم على نغمات الحركات المسموعة منها فى المصاب المختلفة والنواعير والدوالى .

[٣] ومنهم من كانوا يحا كون الهواء عنـد دخوله فى المنافذ يصنعونها ، ومن هذا أخذت ذوات الشعب الثمانية على ما اتصل بأسلافنا من الأسرار اليونانية ، وقالوا إن ألحان الصين على هذا فى زمانهم .

[٤] وأما الهند فقد قيل انهم كانوا يلحنون على طرق الأوانى المجوفة وقد غايروا بينها بالماء ووضعوه فيها على أنماط مختلفة .

[٥] أما قدماء الروم فانهم كانوا يحملون ألحانهم فى النحاس والخشب ، وعلى ذلك لحنت الأناجيل فى الكنائس ، وفى هذا الباب فصلان .

الفصل الأول فى أنواع الصوت

إن الأصوات تحدث من الحيوان ومن غير الحيوان : كالحجر ، والحديد ، والخشب ، والرعد ، والريح ، وكالطبل ، والبوق ، والمزامير ، والأوتار التى سنشرحها ، ثم الأصوات الحيوانية : إما منطقية ليس لها دلالة كأصوات الفرح والبكاء والضحك والصياح أولها دلالة كالنثر والنظم ، وكل هذه الأصوات إنما هى قرع يحدث فى الهواء من تصادم الأجرام .

ولما كان الهواء شديد اللطافة خفيف الجوهر سريع الحركات تخلل الأجسام كلها فاذا تصادم جسمان انسلّ الهواء من بينهما وتموّج إلى جميع الجهات واتسع على هيئة دائرة تضعف كلما اتسعت كا فى النور ، و إذا صادفه حيوان له أذن دخل الموج أذنيه و بلغ إلى صماخيه فتحسّ عند ذلك القوة السامعة بتلك الحركة

ولما كان الهواء شديد اللطافة شريف الجوهر كريم العنصر حمل كل صوت بهيئته وصيغته وحفظها بحيث لايختلط صوتان ولا يفسد أحدهما الآخر حتى يبلغا إلى القوّة السامعة فالمخيلة فالمفكرة فالحافظة . واعلم أن الصوت يختلف اختلافاً كثيراً .

[١] ألا ترى إلى الرياح كيف تموّجت شرقاً وغرباً ، وشمالا وجنوباً ، وفوقاً وتحتاً ، فتصطدم حركاتها بالجبال والأشجار والنبات والحيطان ، وتكون فنون الدوىّ والطنين على حسب اختلاف الأجسام صغراً وكبراً وشكلا وتجويفاً .

[٢] و إلى الماء كيف تخلله الهواء للطافة جوهره فحدث فنون الأصوات .

[٣] وإلى الحيوانات كيف كانت ذات الرئة منها مختلفة الأصوات من الأسود والأنعام

والدواب والطيور ، وذلك على حسب طول أعناقها وقصرها وسعة خلاقيمها وتركيب حناجرها

[٤] وإلى الحيوانات التى لارئة لها كالنحل والزنابير والجراد والصراصر ، وكل مايحدث فى الليل تلك النغمات فى الرياض الغناء من الحشرات فانها تحدث فى الهواء بأجنحتها حركات سريعة خفيفة ويكون منها أصوات مختلفات كما يضرب الناس على العيدان ، وتختلف تلك الأصوات بحسب أجنحتها غلظا وخفة وقصرا وطولا وسرعة .

[٥] وأما الحيوانات الأخرى من السمك والسرطان والسلاحف فهذه خرس لاجناح ولا صوت .

[٦] وإلى أصوات المعادن كالحديد والنحاس والذهب والحجارة وهكذا .

الفصل الثانى فى تنوع الصوت من حيث آثاره

لقد علمت بما تقدم أن الأصوات مختلفات فى العوالم بتدافع الهواء فى الجهات ، ونقول الآن ان الانسان قد اتخذ من كل حادثة طبيعية فائدة إنسانية ، فلقد صنع ألحانا اتخذها مشاكلة لما يسمعه واستعان بها على :

[١] التضرع والدعاء والبكاء فى النوازل عند الأمم الغابرة والأجيال البائدة ، وكانت الموسيقى فى بيوت عباداتهم ترقق القلوب فيدعون ويبتهلون ، وهذا بعض مقاصد القدماء من الحكماء .

[٢] وقد استخرجوا لحنا آخر لتشجيع الجبان فى الحرب يوم الوغا والضرب والنزال والقنا تقرع القنا وموج المنايا حولهم متلاطم .

[٣] واستعملوا لحنا آخر فى المارستان وقت الأسحار لتخفيف ألم الأسقام .

[٤] ومنهم من يستعملون ألحانا أخرى عند المصائب والأحزان فى المآتم لتخفيف الأحزان وجلب السلوان .

[٥] وألحانا أخرى للأفراح وأوقات المسرات .

[٦] وترى الحالين والبنائين وملاحى السفن والمراكب يستعملون ألحانا كى تخفف عنهم نصب الأبدان وتعب الأجساد .

[٧] وترى الجمالين يحدون جمالهم بغناء يلذ لها وتطرب فتسير سيرا حثيثا فى ظلم الليل فتخف عليها الأحمال ولا تحس بتعب الأثقال ، ولرعاة الغنم والبقر والجاموس والخيل عند ورودها الماء صفير ترغيبا لها فى شرب الماء .

[٨] وترى الصيادين يستعملون لحنا خاصا عند صيد الدرّاج والقطا وغيرها فى ظلم الليالى توقفها حتى تقع فى اليد .

[٩] وللنساء لحن لتنويم الأطفال وترك البكاء ، وهنّ فى ذلك بارعات .

إلى هنا تمّ المطلب الأول فلنشرع فى :

المطلب الثانى

فيما صنعه الإنسان فى الصوت من النسب الموسيقية ، وكيف رقى الغناء وآلاته ؟

لقد علمت فى المطلب الأول ما كان من المقاصد الانسانية بالغناء المستخرج من الطبيعة وكيف كان سلوان أحزانهم ، وبهجة أفراحهم ، وشبكة صيدهم ، وتخفيف أثقالهم ، ومنوّم أطفالهم ، وحالب دوابهم ، وحادى إبلهم ، وسائق بقرهم وغنمهم ، وشافى مرضاهم فى مستشفياتهم ، وطريقا لدعائهم فى بيوت عباداتهم ، وذلك كله بعد أن نظروا فى النغمات الطبيعية والألحان الهوائية ، فقلدوا النغمات فى الهواء وفى مصابّ الماء ، أو أصوات الطيور جميلة الغناء ، أوسماع النغمات فى الأوانى المجوفة ، وذلك باختلاف الأمم والأمكنة والأحوال، ذلك مخلص المطلب الأول وهو مقدمة لما سأتلوه فى :

الفصل الأول من هذا المطلب فى النسب الموسيقية

اعلم أن النوع الانسانى ما زال يقلد الماء والهواء والأوانى حتى ظهر فى كل أمة علماؤها أيام شامخ مجدها وبازخ عزها فأدخلوا هذا العلم فى الصناعات وضموه إلى ماعندهم من الكمالات ، ولايكون ذلك إلا فى أيام عزها وتمام مجدها ، فاذا أخذت فى الاضطراب كان أول الكمالات خروجا من الباب ، وتدّعى كل أمة أنها أول العاملين فى هذا الفن المفيدين ، فقد نقل عن علماء اليونان أن فرفوريوس قال للمعلم الأول (حين فرغ من المنطق) هل ألفت شيئا ؟ قال : نعم ما دوّنته نصف ومادته الألفاظ ، وبقى فى النفس نصف لايدخل الألفاظ بل هو مجرد الهواء ، وقد قال علماء الاسلام: كلا ، فان الفارابى هو الذى ابتدع نسباً قارب بها بين الطبائع والحركات الفلكية ، واخترع العود المعروف بالسنبج ، وجاء آخرون منهم وقالوا: كلا فالعود يونانى ولكن الفارابى نظمه وأبدعه وجعله فى أحسن تقويم ، هذا

كلامهم ، ولكن الحقيقة أن العلم يرثه قوم عن آخرين ، فلا العود إسلامى ولا يونانى ، ولكنهم جميعاً وارثون ، وكل حزب بما لديهم فرحون ، وماذا صنعوا ؟ ثم إن هؤلاء العلماء من الأمم كارسطاطاليس فى اليونان ، والفارابى فى الاسلام وغيرهما كقدماء المصريين فى قديم الزمان نظروا فى أمرين ، الآلة الموسيقية ، والإيقاعات الغنائية ، أما :

الآلات الموسيقية

فلنذكر منها العود

قالوا: يجب أن يكون طوله مثل عرضه مرة ونصفا ، وعمقه كنصف عرضه ، وعنقه كربع طوله ، وتنصب عليه أربعة أوتار ، وهى هكذا من أعلى إلى أسفل ، فالأعلى يكون ٦٤ طاقة من الحرير، والذى تحته ٤٨ طاقة من الحرير والذى تحته ٣٦ ، والذى تحته ٢٧ وهى تسمى هكذا : البم ، المثلث ، المثنى ، الزير .

فانظر فى هذا الترتيب وكيف جاء فى أوتار العود أن البم قدر المثلث مرة وثلثاً ، والمثلث قدر المثنى مرة وثلثاً ، والمثنى قدر الزير مرة وثلثاً ، وقد قالوا فى علة ذلك : أن البم كالأرض والمثنى كالماء ، والمثلث كالهواء ، والزير كالنار ، وكل واحد من الأغلظ يكون مثل الذى تحته مرة وثلثا ، فتكون الأرض قدر الماء مرة وثلثا ، والماء أغلظ من الهواء مرة وثلثا وهكذا .

فانظر كيف كان التعليل هنا تعليلا لا يزيد عن تعليل علماء النحو لرفع المبتدا بالابتداء ورفع المضارع بالتجرد من الناصب والجازم ، ثم انظر كيف كان العود والأوتار فيها الثلث والنصف والربع ، ولم يكن فيها سدس ولا سبع ولا خمس ، وهذا عين ما قدمناه ، ولو أنهم جعلوا علة ذلك و برهانه أنه مطابق لما عليه النسب فى جسم الانسان ، فانك رأيت النسب هنالك بالمثل والربع والثمن والثلث ، لو فعلوا ذلك لكان خيراً وأحسن تأويلا ولكان البرهان مقبولا .

واعلم أن هذه النسب التى ذكروها فى أوتار العود عمموها فى سائر الصناعات كما أشرنا إليه سابقاً بعد أن أوضحوا هذه فقالوا : إن العناصر مختلفات الطبائع والصور متماديات متنافرات ، وكيف تجتمع الأضداد وتأتلف المتنافرات إلا بمؤلف بينها ، فما لم يأتلف لا يجتمع

ولا يمتزج ولا يتحد ، فترى نغمة الزير دقيقة خفيفة ونغمة البم غليظة وهما ضدان وكيف يجتمعان ويأتلفان ويمتزجان إلا بالنسبة التى ذكرناها ، ومتى كان التأليف على غير النسبة لم يستلذه السمع ، ومتى كان على النسبة استلذه السمع وصارت النغمتان واحدة وسرّت النفس ، هكذا الشعر فلو لا تناست الحركات والسكنات بالنسب المذكورة لنفر السمع منها ، هكذا أيضا أصباغ المصورين فانها مختلفة متضادة الألوان من سواد وخضرة وحمرة وبياض ، فمتى روعى التناسب بينها كانت كنغمات الموسيقى الموزونة ، وإن لم تراع النسبة نفرت منها الأبصار كما تنفر الأذن من النغمات المضطربة وما ليس متزناً من الأشعار ، وهكذا الأعضاء كما تقدم فى جسم الإنسان لا بدّ من مراعاة المناسبة بينها كما عرفت ، ومثلها عقاقير الطب وحروف الكتابة فالجمال فيها تابع لحفظ النسب المقبولة بينها ، والرداءة لإغفال ذلك .

لطيفة

يقول مؤلف الكتاب : ان الناس بأذواقهم وعقولهم يراعون النسب بين الأشياء وإن لم يقرءوا هذه العلوم ، ولقد نظم الناس الشعر قبل العروض وتكلموا بالمعرب قبل علم النحو ، وهكذا كل العلوم سابقة قواعدها .

هكذا هنا ترى أن الناس يفرحون بمنظر الأشجار والأزهار وتناسق الألوان .

ونظار المدارس يجملون تلاميذهم فى سن معينة بملابس متشاكلة وألوان متناسقة ، وإنما استلذوا بأوراق الأشجار لأن النسبة بين أوراق الشجرة الواحدة هى المساواة التى مثل لها القدماء بأقطار الكرة والدوائر المرسومة عليها .

فلنمثل نحن بأوراق الأشجار وبالثمار فى الشجرة الواحدة وبألوان الأزهار فيها فان التناسق فى ألوانها والتشاكل فى أقدارها يسرّ النفوس ويشرح الصدور ، وذلك كما مثل المتقدمون بأعضاء الإنسان وتناسبها وبينوا فيها المثل والربع والثمن والثلث .

فاذا أراد الناس أن يتعلموا علم النسب ، وأن يمثلوا له فلينظروا فى مساواة الأوراق ومساواة الثمار ، وتناسق الألوان فى الزهرة الواحدة بحيث تكون الحمرة والصفرة وأمثالها على هيئة متناسبة .

ولئن ناسب الأطباء بين أجزاء العقاقير ، والطباخون بين أجزاء المطبوخ لتزينّ ذلك

واضحاً فى سنن الطبيعة ، والمصنوعات الطبيعية فى النبات والحيوان .

ولئن ساووا بين شرفات منازلهم ومقادير شبابيكهم لترينّ ذلك فى الطبيعة مسطورا وفى الأوراق منثورا وفى الأزهار منظوما . فلتجدد هذه العلوم فى البلاد الشرقية وليقم بها من لهم ذوق شريف وفكرة وقادة ، وإنى أرى فى أمتنا المصرية كثيرا ممن هم لذلك مستعدون، وللجمال مشوقون ، كما كان أسلافهم بالتصوير مغرمين ، وبالحكمة معروفين .

واعلم أن الأوتار الأربعة فى العود لم يقتصر القدماء على مراعاة التناسق بينها فى الغلظ والدقة ، بل قسموا تلك الأوتار أقساما على مقتضى النسب الفاضلة ، فقسموا طول كل وتر أربعة أقسام متساوية ويشد (دستان الخنصر) مما يلى عنق العود ، ثم يقسم طول الوتر من الرأس تسعة أقسام متساوية ، وهكذا يضعون دستان السبابة ثم دستان البنصر ودستان الوسطى، ومتى تمّ ذلك الاصلاح ونسب الأوتار ومواضع الدساتين يمد الزير ويحذق ثم المثنى فوقه ويحذق المثنى ويزم بالخنصر فينقر مع مطلق الزير فاذا سمع نغمتاهما متساويتين كأنهما نغمة واحدة فقد استويا وإلا زيد فى حذق المثنى وإرخائه حتى يستويا ثم يمد المثلث ويحذق ويزم بالخنصر ويفعل فيه ماسبق ثم يمد البم فيفعل به ماسبق ،كل ذلك لمراعاة النسبة التى قدمناها ليستلذ السمع .

ولقد سألت المغنين فى زماننا هل أنتم تراعون هذه المناسبات بعينها وحسابها ؟ فرأيتهم يضربون بطرق أخرى على نسب ألفتها نفوسهم ودرج عليها أقرانهم وهم على ذلك دائبون .

الفصل الثانى فى قوانين الغناء

قوانين الغناء العربية وألحانها ثمانية ، وهى كالاجناس يتفرع عنها سائرالأغانى العربية كما رأيت فيما قدمناه فى الشعر أن مقاطعه ثمانية منها يتركب سائر البحور فما من بحر من الشعر إلا وزن بهذه المقاطع ، فقيل فيه : فعولن مفاعيلن ٤ مرات مثلا وهكذا كما اتضح فيما تقدم وكما تراه مطولا فى علم العروض ، ولكن الذكى يكفيه ما ذكرناه .

هكذا هنا نقول :

إن القوانين الثمانية هى : الثقيل الأول ، ثم خفيف الثقيل ، والرمل ثم خفيفه ، والثقيل الثانى ثم خفيفه ، ثم خفيف الخفيف ، ثم الهزج ، هذه هى القوانين الثمانية .

فأما الثقيل الأول فهو تسع نقرات ثلاث منها متواليات وواحدة مفردة ثقيلة ساكنة ثم خمس نقرات واحدة فى أولها خفيفة لايظهر سكونها وهى هكذا .

مفعولن مف مفاعيلن مف تن تن تن تن تنن تن تن تن .

ثم يعود الإيقاع ويكرر ، ولقد غنى بهذا عريب والشعر لجيل كما فى كتاب الأغانى فلا نطيل بذلك .

أما الثقيل الثانى فصورته هكذا مفعولن مفعو مفاعيلن مفعو تن تن تن تن تن تنن تن تن تن تن .

أما خفيف الثقيل الأول فهو مفاعل مفاعيلن تنن تن تنن تن تن .

ثم يعود الايقاع ويكرر إلى أن يسكن الموسيقار ويسمى هذا اللحن (الماخورى) وهو مثل صياح الفاختة ككوه كوه ككو كو كو .

وقد غنى به أبوالطفيل صاحب رسول الله صلى الله عليه وسلم ، وغنى به إبراهيم الموصلى وأبو الشيل البرجى ، راجع الأغانى لابى الفرج الاصفهانى .

أما خفيف الثقيل الثانى فهو فَعَلُنْ فَعَلُنْ كبحر المتدارك فى علم الشعر ، ولقد راعى هذه النغمة واضع الحروف العربية فقال سعفص قرشت ثخذ ضظغ ، فهى أغنية .

أما الرمل فهو فاعلن مفاعلن تن تنن تنن تنن مثل صياح الدُرّاج كى ككى ككى ككى وغنى به عبد الله بن الزبير الأسدى ، وغنى به سريج ، انظر الأغانى .

أما خفيف الرمل فهو متفاعلتن تنتن تنتن دائما ، غنى به ابن خليل ، وغنى به محمد الرف أنظره فى الأغانى .

وأما خفيف الخفيف فهو كقولك مفاعلن مفاعلن تنن تنن تنن تنن .

وأما الهزج فهو فاعل فاعل تن تن تن تن ويكرر دائما كقولك أبجد هوّز حطى ، فهذه من الهزج كما أن كلمن سعفص قرشت إلى آخره من خفيف الثقيل الثانى انتهى .

فانظر كيف حرص القدماء على ربع الموسيقى العربى فى الهجاء وأتوا بلحنين والناس لايشعرون ، وكيف كان كتاب الأغانى قد ذكر هذه الألحان وذكر الخنصر والبنصر والسبابة والوسطى ، وقد بينها القدماء فى الكتب وهى بين أيدينا .

ولولا ضيق المقام لبسطت تقاسيم العود كما فعل الرئيس ابن سينا ولأبنت موضع كل دستان ، ولكن المقام مقام علم نظرى لاعملى لأن الفيلسوف عليه النظر العام فى العوالم كلها .

أما العلوم العملية فلها مدارس خاصة ، ومنها فن الغناء فعلمه الآن بين أيدينا ، أما العمل فله أناس فطروا عليه ، وقد وضعت هذا الكتاب فى العلوم الفلسفية ليكون نواة أو حبة يستثمرها الأبناء ، و إنى أسأل الله للأمم الشرقية ألفة جامعة ، ونعمة دائمة ، وسعادة تامة .

أما نسب هذه القوانين الثمانية فلا تخفى عليك فهى نسب موسيقية ويمكنك حسابها كما حسبت النسب الشعرية ، فلا نطيل الكلام ، واللبيب تكفيه الاشارة .

واعلم أن الأدوار قد وصلت عندهم إلى ١٢ دورا وكل دور ١٧ طبقة فتكون الطبقات ٢٠٤ ، وأما أسماؤها وقسمتها على العود قسمة هندسية كما فعله الرئيس ابن سينا فانا ضربنا عنه صفحا خيفة التطويل .

ولقد وصلت أوتار العود عند متأخرى أسلافنا ثمانية وعليها الدساتين موضحة فى الكتب معدة للعمل .

إلى هنا تمّ الكلام فى مختصر للوسيقى .

نوادر الفلاسفة فى الموسيقى

يقال انه اجتمعت جماعة من الحكماء والفلاسفة فى دعوة ملك من الملوك فأمر أن يكتب جميع ما يتكلمون به من الحكمة ، فلما غنى الموسيقار لحناً مطرباً قال أحد الحكماء : قالوا إن الغناء فضيلة تعذر على النطق إظهارها ولم يتعذر على النفس إخراجها فأخرجتها النفس لحناً موزونا فلما سمعتها الطبيعة استلذتها وفرحت وسرت بها فاسمعوا من النفس حديثها ومناجاتها ودعوا الطبيعة والتأمل لزينتها لئلا تغركم .

وقال آخر : احذروا عند استماع الموسيقار أن تثور بكم شهوات النفس البهيمية نحو زينة الطبيعة فتميل بكم عن سنن الهدى وتصدكم عن مناجاة النفس العليا .

وقال آخر : للموسيقار حرك النفس نحو قواها الشريفة من الحلم والجود والشجاعة والعدل والكرم والرأفة ، ودع الطبيعة لاتحرك شهواتها البهيمية .

وقال آخر : إن الموسيقار إذا كان حاذقا بصنعته حرك النفس نحو الفضائل ، ونفى عنها الرذائل .

وقال آخر : حكى أنه سمع فيلسوف نغمة القينات ، فقال لتلميذه امض بنا نحو هذا الموسيقار لعله يفيدنا صورة شريفة ، فلما قرب منه سمع لحنا غير موزون ونغمة غير طبيعية

فقال لتلميذه : زعم أهل الكهانة أن صوت البوم يدل على موت إنسان فان كان ماقالوه حقا فان صوت هذا الموسيقار يدل على موت البوم .

وقال آخر : إن الموسيقار و إن كان ليس بحيوان فهو ناطق فصيح يخبر عن أسرار النفوس وضمائر القلوب ، ولكن كلامه أعجمى يحتاج إلى الترجمان ، لأن ألفاظه بسيطة ليس لها حروف تنعجم .

وقال آخر : إنما تشخص أبصار النفوس الجزئية نحو المحاسن اشتياقاً إليها لما بينهما من المجانسة لأن هذا العالم من آثار النفس الكلية .

أجزاء هذا العلم إجمالا والكتب المؤلفة فيها

أجزاء هذا العلم خمسة :

[١] المبادى وكيفية استنباطها كما تقدم فى هذا الكتاب .

[٢] النغمات وأحوالها كما قدمنا من الأدوار إجمالا .

[٣] الإيقاع وهو اعتبار زمان الصوت وأدوار الإيقاعات العربية وهى التى تقدمت الثقيل الأول وخفيفه الخ .

[٤] كيفية تأليف الألحان و بيان الملائم منها .

[٥] فى إيجاد الآلات الموسيقية وقد تقدمت الاشارة إليه ، وكتاب أبى نصر الفارابى أشهر كتب هذا الفن ، وكتاب الموسيقى الذى من جملة كتاب الشفا جامع لمعانى كتاب أبى نصر مع زيادات كثيرة بألفاظ وجيزة ، ولصفىّ الدين عبد المؤمن مختصر لطيف ، ولثابت ابن قرة الصابى مختصر فى فن النغم ، ولأبى الوفاء البوزجانى مختصر فى فن الايقاع .

قال محمد بن إبراهيم بن ساعد الأنصارى : والكتب المؤلفة فى هذا العلم إنما هى أمور عملية فقط ، وذلك أن صاحب الموسيقى العملى إنما يتصور الأنغام و إيقاعها وأحوالها على أنها مسموعة من الآلات التى اعتاد سماعها منها .

أما الطبيعية فكالحلوق الانسانية ، وأما الصناعية فكالآلات الموسيقية ، والنظرى إنما يأخذها على أنها مسموعة على العموم من أى الآلات اتفقت لا على أنها فى مادة ولا آلة معينة وهذا أمر معقول لا يفيد مزاولة عمل .

أقول : واعلم أن هذا هو الذى توخيناه فى قولنا وتوخاه علماء الفلسفة فى كتبهم فهى فى

كتب الفلسفة حكمة ، وعند المغنين عمل ونغم ، والله يهدى من يشاء إلى صراط مستقيم .

إلى هنا انتهى القول فى العلوم الرياضية وفروعها .

فالعلوم أربعة ، وفروعها التى ذكرناها ٢٤ ، ويليها علم المنطق فالطبيعيات .

ولأذكر قبل الخوض فى المنطق الخطبة التى ألقيتها فى نقابة المعلمين الجامعة لملخص الفلسفة العربية سنة ١٩٢٢ وإنما ذكرتها هنا لتكون :

[١] كالتذكرة والتلخيص لما تقدم فى الرياضيات .

[٢] ومقدمة تسهل ماسيأتى فى الطبيعيات بعد المنطق .

[٣] ولأن فيها من العلوم الرياضية (فن البنكامات) رقاص الساعة ، ومن الفلك الجاذبية ودوران الأرض ، ومن الارتماطيقى الشطرنج ، ومن علم الدرهم والدينار الذى هو من فروع الارتماطيقى ، للمسائل الحسابية ذوات المجهولات الأربعة وليس فيها معلوم ، وهذا العلم عندهم يحل فيه مالا يحل بالجبر ، فهذه الخطبة كالتطبيق على العلوم السابقة .

[٤] ولأنها أشبه بفكاهة رياضية بعد تمام العلوم الرياضية .

[٥] ولتذكير أبنائنا بمجد آبائهم الذى ادعاه الغربيون ليسرعوا إلى العلى والمجد العظيم .

صورة الخطبة

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيدنا محمد وآله أجمعين .

أما بعد : فيأيها السادة ، إن الأمم اليوم تجدّ فى التنقيب عما خلفه الأولون ، والبحث فيما أورثه الأقدمون .

ولقد رأينا بأعيننا أهل أوربا يكشفون ماخبأه الزمان الغابر ، وما دفنه الدهر الداثر فى بطون الدفاتر ، وغضون المقابر ، والقصور المعطلة ، والبلاد المهدمة ، والأطلال الدارسة ، والدمن المهجورة ، والأجسام المقبورة ، واللحود المطمورة ، وما كفاهم فى آبائهم وآثار متقدميهم حتى جاسوا خلال الصين والهند والعراق ، ونشروا خط أهل سبأ ودرسوا علم الأشوريين والبابليين ، ونشروا علومهم ، وصوروا مدنهم ، وترجموا لغاتهم ، وتعبوا فى البلاد المصرية عن الآثار الهيروغليفية والعلوم اليونانية والنقوش والآيات الحكمية ، واستخرجوا

من النواويس وأجداث الملوك نفائس النقوش وغرائب الصور وبدائع العلوم ، ومالنا نذهب بعيداً ، فهذه أمتنا المصرية أخذت تجارى الأمم وتنافس الدول فجمعت آثار قدمائنا من العرب والفراعنة فى متحفين عجيبين وأخذت تدرس اللغة العربية فى الجامعة المصرية ، ومن الشبان من أخذوا يتبارون فى تقليد آبائنا فى بعض الشمائل والمزايا وهم يجدّون .

الفصل الثانى

إذا ثبت ذلك فهل من المعقول أن ننبذ مادرسه الآباء وسطره القدماء فى الكتب الفلسفية ، والعلوم العقلية ، والعجائب الحكمية ، أوليست العلوم تساوى النقوش القديمة والآثار البائدة ، فاذا كنا نرى أمثال العلامة سيديوالفرنسى ومؤلف كتاب البطولة والأبطال يدرسان علوم العرب ولغاتهم وآدابهم ، أفلسنا نحن أجدر أن نسابق العلماء ونقرأ ماخطه السلف ونحرص عليه حرص الشهم على كرائمه ، وهذه الجامعة المصرية قد أخذت تدرس فن الفلسفه العربية ، ولقد علمتم حضراتكم أن هناك محاورة دارت بينى وبينها فى أمر الفلسفة وألّفت رسالة أرسلتها إلى ذوى الحل والعقد هناك ، وكان ذلك مع حسن التفاهم والوصول إلى الحقائق الثابتة ، فعلى كل ذى علم أو رأى أن يبين لاخوانه الوطنيين ماعلم حتى يرتفع شأن الأمة ، ألا وإن كاتم العلم ملعون ، فحرام على امرئ أن يكتم علماً حرصاً على راحته أوميلا إلى سلامته .

وفى الحديث الشريف (من كتم علماً ألجمه الله بلجام من نار يوم القيامة) .

وقال تعالى فى ذم من كتم علماً (إن الذين يكتمون ما أنزلنا من البينات والهدى من بعد ما بيناه للناس فى الكتاب أولئك يلعنهم الله ويلعنهم اللاعنون) .

ومن أراد سعادة المجموع بما وهب من قدرة كان ذلك خيراً وأعظم أجراً .

وجاء فى الشريعة الإسلامية أن العلوم والصناعات واجبة فرض كفاية ، فاذا تركت الأمة علماً أوصناعة عذبت فى الدنيا بالذلة والهوان ، وفى الآخرة عذاباً أليما .

إذا تقرر هذا فانى أعرض على حضراتكم بعض ماوقفت عليه من علوم قدمائنا وأقصّ عليكم منه جملا ، ولست أقصد أن العلوم العصرية كلها من القديمة ، ولا أن أذمّ الحديث بل أنا به مغرم ، ولا أن أتعصب لمجد الآباء ، كلا ، وإنما أريد تبيان الحقائق وإظهار بعض ما كمن من آرائهم فى كتبهم ، وأبين ماعثرت عليه من المخترعات العصرية الثابتة عن قدمائنا

كما أوضحه سيديو الفرنسى الذى قال : إن أكثر الكشف الحديث مأخوذ من كتب أسلافنا ، ولأبتدئ بتعريف الفلسفة ، ثم أقفى بعد ذلك بتقسيمها ، ثم أبين مسائل مما كشفه الفرنجة والعرب بها سابقون ، والمراد بالعرب كل من اتخذوا لغة العرب فى دراستهم من فرس وعرب وغيرهم من أهل الشرق .

الفصل الثالث

تعريف الفلسفة وأقسامها

لقد كثرت الأقوال فى المجالس الخاصة والعامة فى تعريف الفلسفة ، ولكل وجهة هو موليها ، وقد ظن كثير من العقلاء أنها أمر مغلق ، ومنهم من ظن أن التوسع فى موضوع مّا فلسفة ، ومنهم من ظنها كثرة الجدل و إفحام الخصم ، ومنهم من يراها أمراً لاأول له ولا آخر ، وكل من توغل فى علم فهو فيلسوف ، وعلى هذه المعانى المتعارفة بين الناس لو أن امرأ رأى ذلك الرجل الذى يلعب فىالأعراس وهو يقلب عموداً أسفله مدبب وأعلاه معمم بهيئة مخروط وهوثقيل وعظيم ، و يقلبه الرجل بكفيه تارة يقع على جبهته وأخرى على ثديه وأخرى فوق أخمص قدمه والرجل يتلوى كأنه الخلبوص (وهو العصفور الصغير) لو أن امرأ رأى هذا لقال عليه إنه فيلسوف ، وكذلك لو سمع ماروى من أن صاحب القاموس الفيروزابادى وهو فى بلاد الروم ، قيل له مامعنى قول سيدنا على كرّم الله وجهه : ألصق روانفك بالجبوب وخذ المزبر بشناترك واجعل حندورتيك إلى قيهلى حتى لا أنبس نبسة إلا أودعتها بحُمَاطة جُلْجُلاَنك ؛ فأجاب الفيروزابادى : ألزق عضرطك بالصلة وخذ المسطر بأباخسك ، واجعل جحمتيك إلى أثعبانى حتى لاأنبس نبسة إلاوعيتها فىلمظة رباطك ، فالإجابة والتفسيركالمفسر كلاهما مغمض لايفهم ، فلو سمعها من يرى هذا الرأى لقال هذه فلسفة : أى كلام غريب ، ومعنى الكلام المتقدم : ألصق مقعدك بالأرض ، وخذ القلم بأصابعك ، واجعل عينيك إلى وجهى حتى لا أنطق كلمة إلا وعيتها فى حبة قلبك .

الفصل الرابع

وهذه لايدعها الناس حتى يعرفوا تعريف الفلسفة .

يقول القدماء : الفلسفة هى معرفة حقائق الأشياء على ماهى عليه بقدر الطاقة البشرية ،

ويقال: أولها محبة العلوم ، وأوسطها معرفة حقائق الموجودات بحسب الطاقة البشرية ، وآخرها القول والعمل بما يوافق العلم .

والحقائق المذكورة تنقسم إلى قسمين : علمية وعملية .

والعلوم العلمية هى : الرياضيات ، والمنطقيات ، والطبيعيات ، والإلهيات .

والعلوم العملية ثلاثة أقسام : سياسة النفس بعلم الأخلاق ، وسياسة المنزل بعلم تدبير المنزل ، وسياسة الأمة بالسياسة العامة .

فالعلوم الرياضية أولها الإرتماطيقى ، والثانى الجومطريا ، والثالث الأسطرونوميا ، والرابع الموسيقى .

أما الإرتماطيقى فهو علم العدد ومعرفة ماهيته ، وكميته وخواصه ، وبمعرفته يتدرج إلى سائر الرياضيات والطبيعيات .

إن علم العدد جذر العلوم ومبدأ للمعارف ، ويتفرع منه علم الحساب المفتوح الحساب العقلى ، وحساب التخت والميل وهوالمتداول فى المدارس عندنا ، والجبر ، وعلم الدرهم والدينار الذى يحل المسائل التى لايحلها الجبر .

العلم الثانى الهندسة : وبيان ماهيتها وكمية موضوعاتها وأنواعها ، وهى تبحث عن الخط والسطح والجسم .

العلم الثالث النجوم : ومعرفة تركيب الأفلاك وصفة البروج وسير الكواكب .

العلم الرابع الموسيقى : وهو المدخل إلى علم صناعة التأليف والبيان ، لأن النغم والألحان لها تأثير فى نفوس المستمعين لها كتأثير الأشربة والترياق فى الأجسام الحيوانية ، وهذه العلوم لها فروع كثيرة كعلم البنكامات (آلات قياس الزمن كالساعات المعروفة) وعلم جر الأثقال ، وإنهم برهنوا على نقل مائة ألف رطل بقوة خمسمائة رطل ، وكذا علم أنباط المياه: أى استخراجها من الأرض ، وعلم الآلات الحربية كالمنجنيق وغيرها ، وعلم المرايا المحرقة ، وعلم عقود الأبنية لتنضيد المساكن وشق الأنهار ، وعلم المناظر لمعرفة أشكالها وأوضاعها ، وعلم مراكز الأثقال ، وعلم المساحة .

أيها السادة : لأقف قليلا هنا قبل الخوض فى علم المنطق وفى علوم الطبيعة ، لأذكر مسألتين ، وليس ذلك لأزيدكم علماً ولكن لتطلعوا على تشويقهم لتلاميذهم .

المسألة الأولى : الشطرنج الذى اخترعه صصه بن داهر الحكيم الهندى .

المسألة الثانية : الكلام على المسائل ذوات المجهولات الأربعة وليس بها معلوم وتحل بعلم الدرهم والدينار ولا تحل بالجبر فى أيامهم .

المسألة الأولى

فى اختـــــــراع الشطرنج

حكى الصفدى أنه لما اخترع ملك فارس اللعب بالنرد (الطاولة) كان يفتخر بذلك كل الافتخار ، فاخترع أحد علماء الرياضة ببلاد الهند ما هو أرفع من ذلك ، وهو الشطرنج فلما أحضره بين يدى ملك الأقطار الهندية ، ورأى الملك حسن صنع ما أبداه أمره بأن يطلب من المكافأة مايتمناه مؤذناً له بتنفيذه واستيفائه ، وسرّ به سروراً زائداً ، فما كان من هذا المخترع إلا أنه اقتصر على طلب حبة واحدة من القمح فى مقابلة العين الأولى من الشطرنج وحبتين فى مقابلة العين الثانية ، وأربعة فى مقابلة العين الثالثة ، وهكذا إلى آخر عين من الشطرنج وهى الرابعة والستون ، فغضب الملك بسبب هذا الطلب ورغما من أنه طلب واهٍ قليل ليس فيه إجابة لمقتضى كرمه الجزيل، أمر وزيره بأن يعطى له ماطلبه ، فلما عمل الوزير حساب القمح لتنفيذ أمر الملك رأى أمراً دهاه وذهب به العجب إلى أقصاه ، وذلك أنه بعد عمل الحساب لم يرفقط أن مابأشوان الملك وما بأشوان الأهالى من القمح لم يف بالمطلوب بل وما بقسم آسيا أيضاً بحيث لو جمع لم يأت قدر المطلوب ، فعاد الوزير وعرض هذا الأمر على الملك فأمر باحضار المخترع وقال له : اعلم أن الملك ليس فى تلك الثروة العظيمة وكثرة المال حتى يفيك بما أكثرت فى السؤال الذى أبدى من شدة العجب لدىّ أكثر من اختراعك الشطرنج وتقديمه بين يدىّ ، وقد أوردناه على وجه الاختصار ، و إلا فلاحاجة هنا لإيراد ما يصعب من تفصيل كيفية الاختراع .

قال فى كتاب الخواص لأستاذنا على مبارك باشا : و إنما نشتغل الآن بحساب مقدار الحب الذى طلبه المخترع المذكور، فنقول: إنه باعمال حساب هذه المسألة نرى أن الحد الرابع والستين من المتوالية التى أساسها ٢ وحدها الأول الواحد هو ٩٢ر٢٣٣ر٧٢٠ر٣٦٨ر٥٤٧ر٧٥٨ر٨٠٨ ومن هذه المتوالية التى أساسها ٢ وحدها الأول ١ يكون مجموع الحدود محصوراً فى ضعف الحد الأخير مطروحا منه ١ ، وحينئذ عدد الحب من صنف القمح اللازم لوفاء حق المخترع كان هذا العدد هو ١٨ر٤٤٦ر٧٤٤ر٠٧٣ر٧٠٩ر٥٥١ر٦١٥ ، و بما أن الرطل الواحد من

القمح المتوسط الحبة والتنشيف يحتوى على ١٢٨٠٠ حبة تقريباً و بضرب هذا العدد فى متوسط محصول الفدان وهو ١٢٠٠ رطل من القمح يحصل ١٥٣٦٠٠٠٠ وهو مقدار مافى الفدان من حب القمح ، و بقسمة عدد الحب على هذا المقدار ينتج ١١٩٠١١٢٤٠٨٨٨٤ وهوعدد الفدادين المطلوبة لتحصيل القمح المذكور فى سنة وهو قريب من ثمانية أمثال سطح الكرة الأرضية بتمامه لأن سطح الأرض ١٤٨٨٨٢١٧٦٠٠٠ فدانًا ، وأما ما اعتبره (واليس) فهو خلاف ذلك الاعتبار فانه على مقتضى حسابه رأى كمية القمح اللازم للوفاء بقدر صبرة مساحتها تسعة أميال انكليزى طولا وعرضاً وارتفاعاً وهذا يعادل صبرة مساحة قاعدتها ثلاثة فراسخ فرنساوية أو صبرة على شكل متوازى السطوح قاعدته تسعة فراسخ مربعة وارتفاعه فرسخ واحد والثلاثة الآلاف توازه تساوى ثمانية عشر ألف قدم ، وهذا الجسم مكافئ لجسم آخر طوله ١٦٢٠٠٠ فرسخ مربع وارتفاعه قدم واحد ، ومن ذلك ينتج أن كمية القمح السابق ذكرها تشغل ١٦٢٠٠٠ فرسخ مربع وارتفاعه قدم واحد وهذا معادل بالأقل لمحيط بلاد فرنسا ثلاث مرات اه ملخصاً .

و بعبارة أخرى كما قال غيره إن هذا القمح لا ينتجه إلا زرع أرض مساحتها ٣٦٨٩٣٤٨٨١٤٧٤ هكتاراً ، وليست مساحة يابس الكرة الأرضية إلا جزءا من ٢٨ من هذا القدر المذكور أى ١٣٠٠٠٠٠٠٠٠٠ هكتار (الهكتار من مقاييس المساحة قدر عشرة آلاف متر مربع) وعليه فيلزم للوفاء بمطلوب الحكيم أن يزرع هذا القدر ثمانية وعشرين عاماً ، هذا إذا فرضنا أن جميع اليابس صالح للزرع ، أما إذا اعتبرنا الحقيقة وهى أن أكثره غير صالح له ثبت لدينا أننا محتاجون إلى عدة قرون لوفائه فتأمل .

المسألة الثانية

حكى أن رجلا له فرس حضر له ثلاثة أشخاص لشرائها منه فسألوه عن ثمنها فقال أكبرهم لأوسطهم إن أعطيتنى $\frac{1}{3}$ مامعك من الدنانير صار معى ثمن الفرس ، فقال الأوسط للأصغر إن أعطيتنى $\frac{1}{4}$ مامعك من الدنانير صار معى ثمن الفرس ، فقال الأصغر للأكبر إن أعطيتنى $\frac{1}{8}$ مامعك صار معى ثمن الفرس ، فكم كان ثمن الفرس ، وكم كان مامع كل واحد منهم ؟ فكان الحل الذى وضعوه لهذه المسألة وما شاكلها ، أولا أن يجمعوا حاصل ضربى البسوط فى بعضها والمقامات فى بعضها فيكون هو ثمن الفرس .

جمع البسوط وللقامات بعد الضرب للذكور ٦٠+٢٨٠=٣٤٠ وهو ثمن الفرس فان ستين يساوى ٣×٤×٥ أى حاصل ضرب البسوط و ٥×٧×٨=٢٨٠ وهو حاصل ضرب للقامات [١] .

ثانياً أن يطرح البسط الأول وهو هنا ٣ من مقامه وهو هنا ٥ فالباقى وهو ٢ يضرب فى مقام مابعده وهوهنا ٧ فالحاصل ١٤ ثم يضرب عدد البسط الأول فى البسط الثانى و يضاف حاصل الضرب إلى ماقبله فيصير ٢٦ فيضرب فى مخرج الثالث وهو ٨ هنا فيكون ٢٠٨ وهو مامع الأكبر ، ثم يلقى من ثمن الفرس فما بقى فهو ثلاثة أخماس مامع الأوسط فيزاد عليه ثلثاه فما بلغ يكون مامع الأوسط فنلقيه من ثمن الفرس فما بقى فهو ⅘ مامع الأصغر فيزاد عليه ¼ ذلك فما بلغ يكون مامعه ، فالذى مع الأوسط هنا ٢٢٠ ، والذى مع الأصغر ٢١٠ ، و إذ فرغت من هاتين المسألتين فلنبحث فى العلوم المنطقيات ، وهنا جاء فى الخطبة ذكر الألفاظ الستة التى يستعملها المناطقة وهى إيساغوجى ، ثم المقولات العشرة ، ثم القضايا ، ثم القياس ، ثم البرهان ، وقد تقدم ذلك فى أول الكتاب .

الفصل الخامس فى العلوم الطبيعية وهى ثمانية

[١] سماع الكيان : يبحث فى الهيولى ، والصورة ، والزمان ، والمكان ، والحركة .

[٢] السماء والعالم : يبحث فى أن هذا العالم كله كأنه حيوان واحد أو إنسان واحد له نفس واحدة وجميع أجزائه يستمد بعضها من بعض .

[٣] الكون والفساد : وهومعرفة خواص الهواء والماء والتراب والنار وامتزاج بعضها ببعض .

[٤] الآثار العلوية : وهو معرفة الآثار الناجمة من أشعة النيران الساقطة على الأرض بزوايا حادة وقائمة ومنفرجة ، وتلك الزوايا واقعة بين خطى السقوط والانعكاس ، ولهذه الزوايا واختلافها يختلف الحر والبرد ، وتكون السحب والأمطار والرعود والبروق والثلج والبرد والزلازل والبراكين فى باطن الأرض .

[٥] علم المعادن : و يبحث فى أشكالها وأصنافها ، وأن أدناها متصل بالتراب ضعيف التركيب ، وذلك كالجص والملح والشبوب ، وأعلاها الياقوت والذهب ، و أن أدنى المعادن متصل بالتراب ، وأعلاها وهو الذهب متصل بأول النبات ألا ترى (الكمأةوخضراء الدمن)

[١] المقام هو المخرج فى اصطلاحهم .

التى تخرج أول النهار بالغدوات وتيبس وقت الهجيرة ، فهذه أقرب إلى المعدن وتسمى نباتا معدنيا ويترقى النبات عن هذه الدرجة إلى الشجر الذى كماله يكون بتسعة أشياء ، وهى : العروق ، والجذوع ، والأغصان ، والفروع ، والورق ، والزهر ، والثمر ، واللحاء ، والصمغ ، وأعلى الشجر النخل فان جسمه نباتى ونفسه حيوانية .

ألا ترى أنه إذا قطع رأسه مات ، وأنه يتميز ذكره عن أنثاه .

فأما النباتات الأخرى فان قدماء الفلاسفة كانوا يقولون ان البذرة فيها التذكير والتأنيث ولكننا لم نفهمها إلا فى الكتب الحديثة ، لأنه وجد زهر الذكور وزهر الأناث ليلقح الأول الثانى ، وذلك إما فى زهرة واحدة كما فى القطن ، وإما فى زهرتين كما فى القرع وأمثاله ، فأما تمييز الذكور عن الأناث من الأشجار فلا نعرفه إلا فى النخل ، فلذلك قالوا أن نفسه حيوانية وجسمه نباتى . أما الكشوثى فهو نبات لاورق له ولا عروق ضاربة فى الأرض ولكن يعيش على غيره كالحيوانات فهو كالنخل جسم نباتى ونفس حيوانية .

وفى العلم الحديث من هذا كثير حتى عرفوا منه ٣٣ نوعا تنحو هذا النحو وأعلى النبات متصل بأدنى الحيوان ، وهو الحلزون والدود الذى فى الثمار وفى جوف الحيوان ، فالحلزون دودة تكون فى جوف أنبوبة تكون على شطوط الأنهارتنقبض إذا لامسها شىء ولا سمع لها ولا بصر ، وهكذا الدود الذى فى جوف الثمار والحيوان ، وهذا يشارك النبات فى الحس ، ويتميز عنه بالحركة الاختيارية ، ويقال له حيوان نباتى ، وإنما قلنا يشارك النبات فى الحس لأن النبات يحس بالمواضع الندية فيمتد إليها ويتجافى عن المواضع اليابسة ، وإذا رأى ضوءا نزل من ثقب وهو تحت سقف عدل عن طريقه ومال إلى ذلك الضوء ، فهذا معنى قولنا ان النبات له احساس شارك الحيوان فيه ويتميز عن النبات بالحركة الاختيارية ، والحيوان يرتقى إلى ماله حاستان كالدود الذى على الاشجار والأزهار فان له حاسة الذوق وإلى ماله ثلاث حواس وهو مافى جوف البحار العميقة فانه يزيد حاسة الشم ولا سمع له ولا بصر ، وماله أربع حواس فيزيد حاسة السمع وهو نوع يقال له الخلد يعيش فى المواضع المظلمة ثم ماله خمس حواس وهذا إما فى البحار وهو السمك ، وإما فى التراب وهو الهوام ، وإما على وجه الأرض وهى الأنعام والبهائم والدواب والوحوش والسباع ، وإما فى الهواء وهى الحشرات والطيور والجوارح .

ومن الحيوان ما يترك أولاده فى الفلوات كالحشرات تترك بيضها للطبيعة كالناموس

والذباب ، وإما أن يحفظ بيضه كالطيور والجوارح وهما أعلى مما قبلهما ، وإما أن تتربى أولادها فى بطنها وهى ذوات اللبن كالأنعام والوحوش والقردة والانسان ، وأعلى الحيوان القرد والفرس والفيل ، فالقرد قارب الانسان بصورته ، والفرس بخلقه النفسىّ ، والفيل بذكائه وهذا مذهب داروين .

نحن لا يسعنا الإطالة فى إيضاح هذه العلوم ، ولنفصل الكلام على القسم الإلهى .

العلم الأعلى أو العلم الكلى أو علم ما وراء الطبيعة

وَهو يبحث فى الامور العامة مثـــل الوجود والوحدة والقدم والحدوث ، ومثل النظر فى مبادئ العلوم كلها وَتبيين مقدماتها ، وَمثل النظر فى إثبات الإله الحق ، والدلالة على وحدته ، وتفرده بالربوبية .

وليس هذا العلم يبحث عن أمور غير مفهومة كما يظنه كثير من الناس بل هو يبحث عن العلوم العامة التى ليست خاصة بالرياضيات وَلا بالطبيعيات فتقسيم العلوم مثلا ليس خاصا بأحدها .

أما الرياضى فهو يبحث عن مقادير الأشياء المتصلة ، وهى الهندسة والفلك ، والمقادير المنفصلة ، وهى الحساب والموسيقى ، ثم الطبيعيات تبحث فى تغيرات المادة ، فعلم النبات وَالمعدن وغيرها إنما هى صورة للمادة بتغيراتها .

أما العلوم التى لا تخص الرياضى ولا الطبيعى فمثل النظر فى إثباب الجواهر المجردة من العقول والنفوس والملائكة وحقائقها ، ومثل أحوال النفس البشرية بعد مفارقتها الهياكل الإنسانية وحال المعاد ، هذه هى الأقسام العلمية .

أما العلوم العملية فهى ثلاثة أقسام .

[١] علم الاخلاق : وهو البحث فى القوى الثلاث ، الشهوة ، والعقل ، والغضب ، ثم العفة ، والشجاعة ، والحكمة ، وَالعدل ، ومعاشرة الأصدقاء ، وغير ذلك .

[٢] علم تدبير المنزل ، ومعاشرة الأهل والخدم ، وسياستهم ونظامهم ، وأنه يجب على رب الأسرة أن يسير معهم على نمط واحد ووتيرة واحدة لايغيرها حتى لايندم إذا تغيرت أخلاقهم إلى غير ذلك .

[٣] السياسة المدنية ، وينظر هذا العلم فى الجامعة الانسانية كجامعة الجنس والدين والوطن واللغة ، والملك الجامع للأمة ، وكيف كانت هذه تنافى أراء أهل المدينة الفاضلة ، ثم النظر فى أن سياسات الأمم مبنية على عقائدها ، ثم بيان المدن الضالة والفاسقة والمنحرفة والجاهلة مما أوضحه الفارابى فى كتابه كتبيان أن المدينة الفاضلة يرجع نظامها إلى نظام الجسم الانسانى مقيساً عليه فى الأعضاء الخادمة والمخدومة مع الإلمام بعلم التشريح .

هذه مقاصد علم الفلسفة العلمية والعملية ، ولقد قسموا العلوم فبلغت نيفاً وثلثمائة علم مفرعة على هذه الأصول .

الكشف الحديث الذى كان معروفا عند القدماء

وإذ فرغت من الفلسفة وفروعها فلأتكلم على ما عثرت عليه فى كتب أسلافنا وظنه أمم الفرنجة كشفاً حديثاً ، والذى عثرت عليه أربع مسائل .

المسألة الأولى رقاص الساعة

يقولون : ان المخترع له (غليليو المولود ببيزة) المتوفى سنة ١٦٤٢ ، قال فى قاموس لاروس : ان غليليو حضر يوما فى كنيسة ببيزة صلاة فقام فيها فاستوقف نظره المصباح المعلق فى قبة الكنيسة ، ورآه يهتز ببطء ، ولاحظ أن الهزات وهى تتناقص فى الاتساع مرة بعد مرة حافظة دائما لوقت واحد ، فكان ذلك سبباً فى كشفه ناموس توازن هزات الرقاص .

هذا هو الرأى السائد الآن فى بلاد الشرق والغرب ، وقد كذب هذا القول العلامة (سيديو الفرنسى) فى كتابه تاريخ العرب صفحة ٢١٤ إذ أبان أن الحروب استمرت على الأمة المحمدية أكثر من مائتى سنة ، وانطفأت مصابيح العلم تقريباً إلا من (مصر) فصارت مركزا جديداً للاشتغال بالعلوم والفنون زمن الفاطميين ، واشتهر أبو الحسن عباس بن أبى سعيد عبد الرحمن بن أحمد المشهور بابن يونس بن عبد الأعلى بأنه كان متصرفا فى سائر العلوم فاخترع رقاص الساعة الدقاق ، ثم مات سنة ١٠٠٧ ميلادية .

أقول : فيكون (غليليو) مسبوقاً به بست قرون ، وقال فى صفحة ١٢٥ : ولقد تعجب أهل طليطلة من ساعته الدقاقة ، وذلك نحو نصف القرن الثانى عشر الميلادى ، فكأن

اختراع ابن يونس لم يعرف فى طليطلة إلا بعد مائة وخمسين سنة ، هذه قضية رقاص الساعة حققناها ، ولم يبق لديكم شك أن قول بعض مؤلفى الإنجليز والفرنسيس : ان المخترع غليلو جاء الخبر بتكذيبه من علماء فرنسا ، و إن مصر فى زمن الفاطميين كانت دار اختراع ، فاذكروها للأبناء لعلهم يعلمون .

الفصل السادس

المسألة الثانية دوران الأرض

جاء فى قاموس لاروس وفى سائر الدوائر العلمية أن الكاشف لذلك (كوبر نيكوس) واتبعه (غليليو) وأنهما فتحا فتحا جديدا للانسانية وحركا الأرض بعد سكونها وأيقظاها من سنة الغفلة بعد نومها .

وهأنا ذا أسرد لكم تاريخ مسألة الأرض بأوجز عبارة فأقول :

كان (فيثاغورس) يعلم تلاميذه فى مدرسة (كروتونيا) من بلاد إيطاليا على طريقة حركة الأرض ، وهنا ذكرنا فى الخطبة ماجاء فى المواقف مما يفيد أن كشف دوران الأرض للمسلمين قبل الفرنجة ، وقد تقدم ذلك فى علم الفلك فلذلك حذفناه هنا .

الفصل السابع

المسألة الثالثة مسألة الجاذبية

يزعم علماء الفرنجة أن الكاشف للجاذبية إنما هو إسحق نيوتن الانكليزى ، وأنه رأى ثمرة سقطت من الشجرة على الأرض فأخذ يفكر فى الجاذبية ، وهذا البحث سبقه فيه علماؤنا بقرون .

ألا ترى ماجاء فى شرح العلامة محمد بن عمر الرازى المتوفى سنة ٦٠٦ هجرية على كتاب الاشارات لابن سينا صفحة ١١٧ قال :

(قال ثابت بن قرة : ان المدرة تعود إلى السفل لأن بينها و بين كلية الأرض مشابهة فى كل الأعراض ، أعنى البرودة والكثافة ، والشىء ينجذب إلى أعظم) ،

وثابت بن قره كان فى أيام المطيع العباسى المتوفى سنة ٣٦٣ هجرية .

وقال الشارح صفحة ٢١٦ إنا إذا رمينا المدرة إلى فوق فانها ترجع لأسفل فعلمنا أن فيها قوة تقتضى الحصول فى السفل حتى أنا لما رميناها إلى فوق أعادتها تلك القوة إلى السفل .

وقد أطال العلامة ابن سينا وشارحه فى هذا الموضوع ، فظهر من هذا أن مسألة الجاذبية سبق بها علماء الشرق بقرون عدة ، فان ثابت بن قرة سبق إسحق نيوتن بنحو ٦ قرون ، والرازى سبقه بنحو ٣ قرون .

ومن العجيب أننى بعد ماسطرت هذا قابلنى صديقى عبدالحميد بك فهمى فأرانى كتاباً فرنسيا فى تاريخ العرب ومغاربة أسبانيا فترجم لى منه مالفظه صفحة ١٧٥ جزء ثان لمؤلفه الشهير لويز فياردو .

وأخذ العلامة كيبلر الشهير معلوماته عن انكسار الضوء فى الجوّ بعد اطلاعه على ماألفه (أبو الحسن على بن سهل) المتوفى سنة ١٠٣٨ م بمدينة القاهرة ، وهو شهير بما ألفه من الكتب فى علم الضوء ، وما كتبه عن الشفق .

وربما كان إسحق نيوتن نفسه مدينا للعرب بمعرفة المعلومات الأوّليـة لنظام العالم أكثر مما يدين إلى تفاحة صغيرة .

إذ يظهر أن محمد بن موسى المذكور فى المكتبة العربية قسم الفلسفة عند ما كان يؤلف كتبه فى حركة الأجرام السماوية ، وخواص الجذب كان أسبق منه إلى ولوج هذا الباب فتكلم عن هذا القانون العظيم المستنبط منه ماسواه .

وقال فى صفحة ٢٠٤ جزء ثان : ومن الغرابة بمكان عظيم أن نبحث فى كثير من الأشياء المختلفة فنجد أن العرب فيها كانوا نموذجا للفرنجة بأوربا ، فمثلا فى ابتداء القرن الثامن للميلاد رأينا عقبة بن الحجاج ينشئ طائفة من الجند أعدها لقطع دابر المفسدين فى الأرض ، سماها بالكشافة اهـ .

فهنا يرد علىّ اعتراضات . الأول لقائل أن يقول :

[١] إنك قد خالفت ماأجمع عليه الناس .

[٢] إنك تفخر بمجد الآباء ولا فخر لك .

[٣] انه تعصب دينى أو جنسى .

[٤] انه لغو الحديث ولا معنى لهذا البيان .

[٥] إن الكشف الذى جاء حديثاً قد استوفى المباحث وما هنا لا عبرة به لنقصه ، وأنا أجيب على هذه الاعتراضات .

أما الجواب على الأول ، وهو أنى خالفت الاجماع ، فأقول قال العلامة سيديو الفرنسى فى كتابه صفحة ٢٣٢ وصفحة ٢٣٣ : فظهر التمدن العربى المتسع به نطاق لسان العرب الذى أدخله مترجمو الكتب اليونانية فى الاصطلاحات فسهل انطباقها على المعلومات التى عزا الفرنج اختراع أكثرا اكتشافاتهم إلى علماء منهم كانوا بالقرن الخامس عشر والقرن السادس عشر مع أن اختراع أكثرها إنما كان للعرب الذين اجتهدوا فى تقدم العلوم ، وذكر لذلك عشرة أدلة :

منها أن تلك الاكتشافات وجدت مكتوبة فى كتب عربية بخط اليد الذى ظفرنا بها ، فاذا أثبت سيديو وإخوانه من علماء الفرنجة أنهم وجدوا أكثر الاكتشافات بخط اليد فى كتب عربية فلا عجب إذا وجدت أنا ثلاثة أو أربعة ، ومتى وجدت غيرها أبرزتها إلى أهل هذه البلاد المباركة الطيبة .

الثانى : وهو الفخر بمجد الآباء ، أقول : لست أفتخر بالقدماء ، وأنا أريد الحقيقة (دفع الجهل) .

وجواب الثالث : وهو أنه تعصب : إنى لست متعصباً دينيا ولا جنسيا ، فان ثابت ابن قرة كان مسيحيا ولكنه شرقى ولم لانعطى القوس باريها ولم لاننسب الحكمة إلى أهلها ؟

وجواب الرابع : وهو أنه لغو ، أقول ليس ذلك لغواً ، فان معرفة الحقائق هى العلم ، والعلم واجب ليس بلغو .

وأما قول من قال : إن المتأخر استوفى ما تركه المتقدم فنسب إليه ، فهذا كلام الكسالى المخدوعين الذين لايريدون أن يحققوا بدليل ماقاله سيديو ، وها نحن أولاء نرى الأمم ترسل رجالها لكشف القطبين ، ويضعون راية فى مكان الكشف ليثبتوا لهم السبق ، فلو أن أمة سكنته فيما بعد فرضاً لكان السابق هو الأولى بالفضل ، وما لنا نذهب بعيدا ونحن نرى أن كريستوف كولمب كاشف أمريكا لم تسم البلاد باسمه ، فهلا جعل الاسم مركبا مزجيا كبعلبك ، ومعدى كرب ، وبختنصر ، فيقال (كرستوفه كولمبه) لم يكن ذلك لأنه كان ممن صحبه رجل يقال له (أمريكوا) من عظماء فلورنسا من غير مشاورة كولمب ، وخطر له أن يظهر أنه أول كاشف لأرض الدنيا الجديدة ، وأشاع ذلك فى إيطاليا وكتب رحلته ليحتال بها على اكتساب الشهرة ، وجعلها لطيفة مرغوباً فيها ، وحكى الوقائع على وجه

بستميل القارئ ، فاشتهرت البلاد باسم هذا الرجل كما هو الغالب أن الغاشّ يفلح ظاهرا ، ولكن البلاد وإن اشتهرت باسم صاحب الرحلة وهو أمريكو لم يكن له منها إلا اللفظ ، ورجع العلماء تلك الشهرة إلى الكاشف الحقيقى وهو كولمب ، والحق أحق أن يتبع مع أنه لم يعرف جميع أصقاعها ، وزاد غيره أضعافا مضاعفة فى الكشف ، فحجة القائلين ان المتوغل فى الكشف أحق باسم الاختراع حجة داحضة ، وكلام لغو (ليحق الحق ويبطل الباطل ولو كره المجرمون) وإذا كان الحق يرجع لأهله فى أوروبا أفلا يرجع لأهله فى الشرق ؟ ، يقول الله تعالى (إن الله يأمركم أن تؤدوا الأمانات إلى أهلها) وعليه فانى أوجه هم العلماء والفضلاء من أمتنا أن يبينوا للناس :

أوّلا : ان أكثر الكشف منسوب كذبا للفرنجة

ثانيا : ان رقاص الساعة ودوران الأرض والجاذبية كانت معروفة عند أسلافنا، ورجال المعارف الذين أتشرف بالانتساب إليهم أولى بهذا التنبيه وأحقّ به وأهله .

سادتى . هل لكم أن أقص عليكم ثلاثة أنباء فى الاكتشاف ؟ نبأعن أستاذنا المرحوم على مبارك باشا بنفسه ، ونبآن عن أستاذنا المرحوم الشيخ حسن الطويل .

أما النبأ الأول : فذلك هو بحيرة فكتوريا ، وذلك أن المرحوم على مبارك باشا ناظر المعارف العمومية كان كثير العناية بطلبة دار العلوم ، لأنه هو الذى أسس المدرسة ، وبينما كنت جالسا فى الفصل ، وقد كان يمتحننى أستاذى إسماعيل بك رأفت فى الجغرافيا آخر السنة الأولى ، إذ دخل الوزير رحمة الله عليه فسألنى عن منبع النيل ؟ فقلت : بحيرة فكتوريا فقال ألم يكشفها العرب ؟ قلت : كلا ؛ قال : بل كشفوها، وعندى مساحتها بالحبة والدانق والقيراط فى كتاب بخط اليد ؛ فقلت إذن لم يقال ان كاشفها الإنجليز؟ فقال أمروننا فكتبنا .

أما النبأ الثانى : فذلك رسم المنحنيات ، قال لنا أستاذنا المرحوم الشيخ حسن الطويل جلست مع وزير المعارف على باشا مبارك فأخذ يذم القدماء من المهندسين المسلمين ويقول ان كتبهم عقيمة سقيمة ، فقلت لماذا ؟ فقال كانت عندى رسالة فى فن رسم المنحنيات مخطوطة باليد ، ولما لم أفهمها . وجاءنى رجل فرنسى وأريتها له طلبها فأعطيتها له منذ عشرين سنة فأرسل اليوم هذا الكتاب الضخم فى رسم المنحنيات بالفرنسية ؛ فقال ان ما فيه هو مكبر ما فى تلك الرسالة الصغيرة ، فقال أستاذنا الطويل : يا باشا كانوا يؤلفون للمهندسين .

أما النبأ الثالث : فهو الكتابة بالفضة على الزجاج بينما كنا فى مدرسة دار العلوم ونحن تلاميذ ، إذ حضر رجل افرنجى بأمر وزارة المعارف وكتب لنا على الزجاج بالفضة مدّعيا أنه الكاشف لذلك ، وحضرنا جميعا عمليته ، فلما كان اليوم الثانى أخبرنا المرحوم أستاذنا الشيخ حسن الطويل أنه أخبر الشيخ محمد الابيارى والأستاذ أحمد بك الأزهرى وأراهما ليلا صاحبا له مصريا يعرف هذه الصنعة عن أجداده ووصف لهم نفس العملية التى وصفها الفرنجى ، وقال انه كان فى زمن شبابه يكسب منها أكثر من هذا الزمان الذى كسدت فيه هذه الصناعة .

وعند ذلك قال لنا شيخنا فى الدرس كيف يأخذ هذا الرجل سبعين جنيهاً من الحكومة مكافأة على عمله وهو مبطل فى دعواه ، وكيف تنطلى تلك الحيلة على وزير المعارف ، وكيف يجهل الوزير أن الصناعة فى بلاده ، وكيف يجهل ذلك ناظر المدرسة ، وهو ما أخذ الشهرة إلا بعلم الكيمياء ؟ .

هذا وإنى مستعد أن ألقى محاضرات عامه لطلبة المدارس العالية فى علوم أسلافهم، ألا وإن فى البلاد من يريدون أن يصدوكم عما كنزه لكم آباؤكم ، ولن يكون هذا إلا وصمة فى تاريخ بلادنا العزيزة المجيدة .

ولى أشدّ الرجاء من إخوانى رجال المعارف أن يبينوا ماظهر أن العرب كشفوه ، والله يهدى من يشاء إلى صراط مستقيم .



العلم الخامس

من العلوم الفلسفية

علم المنطق

مقدمة

إن أفضل ما اتسم به الإنسان النطق ، و به يفضل على الحيوان ، وجميع صناعات الناس إنما تكون فى أجسام إلا النطق فانه إنما يؤثر فى النفوس الإنسانية بالوعد الترغيب والترهيب وغيرها ، ولا جرم أن له آثارا فى النفوس مفسدة ومصلحة ، كما أن الأغذية والأدوية لها فى الأجسام آثار نافعة ، وأن المواد السمية فيها آثار ضارة مهلكة .

إن من فضيلة النطق أنه مطابق للموجودات ، ولذلك اختلفت اللغات باختلاف الأمم والهيئات .

والمنطق مشتق من النطق ، وهو إما فى اللفظ و إما فى الفكر .

فالنطق اللفظى محسوس جسمى ، وهو أصوات ذات هجاء ينطق بها اللسان و يحملها الهواء وتسمعها الآذان وتصل منها إلى القوة السامعة ، والبحث فى هذا يسمى المنطق اللفظى .

والمنطق الفكرى ، هو أن يتصور الانسان المعانى فى نفسه و يحكم عليها بالنفى والاثبات و يتصور رسوم المحسوسات و يميزها .

و بهذا النطق قيل : إن الانسان حيوان ناطق ، وقيل أيضاً إن الانسان حيوان ناطق مائت ، فالنطق من جهة النفس ، والموت من جهة البدن ، و يقال فى الحيوان انه حيوان مائت ، ففى التعريف الأول والثانى لم يذكر النطق إلا فى تعريف الإنسان ، فلا بد لنا من البحث فى الألفاظ لنعرف النطق اللفظى ، ولما وصلت إلى هذا المقام أردت أن يكون القول هنا على طريق المحاورات لتكون أهدى سبيلا ، وأقوم قيلا .

قال لى قائل : إن علم المنطق اليوم فى البلاد الإسلامية قليل الفائدة عديم العائدة ، فلو

أنك استعملت فيـــه السهولة والتمرين وكثرة الأمثلة وقرب المأخذ لكان ذلك أدعى إلى اتفاق الخصوم فى المجادلات وتفاهم الإخوان فى المحاورات ، فأنا أرى أن أحاورك فى المسائل وأنت تجيبنى ليكون أهدى سبيلا وأقوم قيـلا ، حتى يقال (وافق شنّ طبقة) فقلت سل ماتشاء ، فقال :

(س) قد تبين ممـا قلته هنا أن المنطق كما يكون فى اللفظ يكون فى المعنى فأوضح المقال .

(ج) ان النفوس الإنسانية خصت بالنطق الفـكرى ، وذلك أنها وهى مسجونة فى الأجسام محبوسة فى هذه الهيا كل تلمس المعانى من وراء حجاب ، فمنحت الحواسّ الخمس : من السمع ، والبصر ، والشم ، والذوق ، واللمس المقتنصات من العوالم المحيطة بنا ماخلقت له : كالأصوات ، والألوان ، والروائح ، والطعوم ، وكالنعومة ، والخشونة ، وهذه سنوضحها فى الـكلام على المقولات قريباً

وهذه المحسوسات فى المنطق الفـكرى كالأصوات فى المنطق اللفظى ، وكما أن الأصوات فى المنطق اللفظى تـكون منها الحروف ، ومن الحروف الـكلمات هكذا هنا يستنتج العقل من المحسوسات المعلومات الأوليـة التى فى أوائل العقول كالـكل أعظم من الجزء ، والاثبات والنفى لايجتمعان وهكذا ، ومن هذه يستخرج غيرها وتتكاثر المعلومات بسعة الاستنتاجات كما يتكاثر الحيوان بالتوالد وبالحمل ، والأقاويل بتركيب الكلمات إلى مالا حصر له من الكلام .

وهذا المنطق العقلى الذى جاء للانسان من وراء حجاب الجسم من الطرق الخمس المتقدمة ليس له منفذ إلى الخارج إلا من طريق الجسم ، والناس مضطرون إلى التفاهم للتعاون والتشارك فى الحياة ، فاقتضت الحـكمة أن يمنحوا اللسان والشفتين والحلق وغيرها لتقطع الأصوات التى اقتضاها الهواء الداخل بالشهيق الخارج بالزفير للاصلاح ، وأن تمر تلك الحركات والحروف فى الهواء الجوىّ فتصل إلى آذان الآخرين ، وقد رتبت على طرق تقتضى أن ترتسم فى الذهن وتفهم فى العقل ، وهذا هو المنطق اللفظى ، وله قوانين فى اللغات كالنحو والصرف وغيرها .

وهذا المنطق له صور ترسم على وجوه الألواح وفى بطون الدفاتر وتنقش على الأحجار ، وذلك هو فنّ الـكتابة .

فالكتابة تدل على اللفظ ، واللفظ يدل على المعنى ، والمعنى صورة للمعلوم المقتنص الحواس المتصرف فيه بالرأى والفكر ، فكل معنى له وجود فى الخارج وفى الذهن وفى ـفظ وفى الكتابة ، فالكتابة آخرها ، والوجود العينى أولها ، وهذا معنى قولهم : وجود ـن الأعيان ، ووجود فى الأذهان ، ووجود فى اللسان ، ووجود فى البنان .

ولا جرم أن علم المنطق الفكرى هو الذى عليه مدار بحثنا الآن ، وله قوانين يتميز بها صحيح الاستنتاج من فاسده ، وحقه من باطله ، وجيده من رديئه ، كما أن القبان والكيال والحاسب ، وعالم النحو لهم آلات الوزن والكيل ، وقوانين الحساب والنحو ، وهكذا المهندسون والمغنون كلّ يستعمل قوانين تعصم مراعاتها من الخطأ فى فنونهم ، ولذلك يقال : المنطق قانون تعصم مراعاته الذهن من الخطأ فى الفكر .

ألا وان أصل المعلومات الإنسانية شيئان اثنان لا ثالث لهما . هويات الأشياء وماهياتها فهويات الأشياء منسوبة إلى الهو ، وهى تحصل فى النفوس بطرق الحواس التى يشترك فيها الحيوان والإنسان .

وماهياتها مأخوذة من قولهم : ماهى ، وذلك أن تلك الهويات إذا تروّى فيها الإنسان وفكر وميز حصل الماهيات وبها سميت النفوس عند ذلك عاقلة .

والعقل الإنسانى أن يحصل فى النفس صور الأشياء بالفعل بعد الاستعداد لها بالطبع ، فانها لما عرفت هويات الأشياء بالحواس أدركت ماهياتها بطريق الفكر والروية .

مثلا يرى الإنسان الأشجار ويتصفحها ، والحيوانات ويتأملها ، والنار ويميزها ، ويستمر على ذلك أمداً طويلا فيستنتج من ذلك أجناسها وأنواعها ، ويقول كل نبات نام وكل نار حارة ، وكل ماء سيال ، وكل حجر صلب ، وهكذا .

فهذه هى ماهيات الأشياء المستنتجة من الهويات ، ومن هذه تكون جميع المعلومات الأوّلية ، ومن المعلومات الأولية جميع العلوم والمعارف فاذن تكون هكذا :

هويات ، ماهيات ، معلومات أوّلية ، العلوم والمعارف .

فليس يكون للانسان علم أوّلى إلا مما استنتجه من الحواس الخمس ومن فقد حاسة جهل العلوم المترتبة عليها ، فالأعمى لايتصور الألوان والأنوار ، والأصم لايتصور الأصوات فى ذهنه كما لايتصوّر الصدف فى البحر ، والدود فى البطن ، والماء ، والخل ، والثلج ، ولب الثمر ، وفى أجواف الحيوانات إلا مايحسه بحاسة اللمس فليس له حاسة أخرى .

وكما لايتصور الدود الذى يدب على الشجر والنبات إلا مالمسه أو ذاقه لأن له الذوق واللمس ، وكما لاتتصور الحيوانات التى تعيش فى قعر البحار إلا الملموس والمذوق والمشموم وهى تجهل المسموع والمبصر ، وكما تجهل الحيوانات التى فى المواضع المظلمة كل المبصرات وتعرف المسموعات لأن البصر وبال عليها لا تحتاج إليه .

وأكمل من هذه كلها الحيوانات ذوات الحواس الخمس ، وهى تتفاضل فى ذلك ، والإنسان أرقاها ، وهو الذى اختص بالاستنتاج ، فمن أفراده جماعات وقفوا قريباً من الحيوان فلا علم لهم بالأمور العادية .

ومنهم من أخـــــذ يتدرج فى المعارف وهم طوائف متفاوتة فى القلة والـكثرة والخطأ والصواب ، فمن هذا جاءت .

حاجة الناس إلى المنطق

ان الحواس تخطئ فى معلوماتها ، وان الناس مجبولون على الاستنتاج منذ الصبا خطأ أو صواباً .

فأريد أن أبين كيف بنى الناس هذه الهياكل العلمية والصناعية على المحسوسات وأوائل العقول ، وكيف دخـــل الخطأ عليهم فى طرق استنتاجهم بحيث يستبين لك أن علم المنطق مما يمـارسه الناس فى غدوهم ورواحهم وهم لايشعرون ، فأقول :

[١] ان لـكل حاسة طائفة من المعلومات تعرف بها معرفة لا تخطئ فيها إلا لعارض ، وما عدا ذلك يكون حكمها فيه خطأ .

فالألوان بالبصر ، والطعوم بالذوق ، والروائح بالشم ، والأصوات بالأذن؛ فاذا حكم على السراب بأنه ماء كان خطأ الحـكم من تعدّى وظيفة البصر ، والمـاء إنمـا يعرف بالذوق ، وإلا فالخل المصعد ، والنفط الأبيض يشبهان المـاء ، والمـاء لايشاركه غيره فى طعمه ، فالحكم عليه بالبصر خطأ يتدارك باشراك حاسة أخرى .

[٢] ان الانسان بالحس يرى الـكبير صـغيراً ، والصغير كبيراً ، والمتحرك سا كناً ، والسا كن متحركاً ، والمستقيم منتكساً .

ألا ترى أنه يرى الشمس كالغربال ، والجمل فوق الجبل كالعصفور ، والأصبع الموضوعة

فى الماء كبيرة ، والنار البعيدة فى الظلمة أكبر مما هى عليه ، والعنبة فى الماء كالإجاصة ، وراكب السفينة يراها ساكنة والشاطئ متحركاً ، ومن هذا حركة الأرض وسكون الشمس النسبى الذى انعكس عند البصر المخطئ فيما يراه ، وما ذلك إلاّ لأن البصر حكم فيما ليس له لأنه يحكم فى الألوان والأشكال .

أما الحركات والكبر والصغر فان ذلك ليس محل حكمه ولا هو خبير به .

وهكذا يرى الانسان ظل الشجر منتكساً فى الماء مع أنه ممتد على سطحه ، كل ذلك لخطأ الحس فيما يراه ، وتعدى الانسان حدّ ماله أن يحكم به و يرضاه .

هذا ما أقوله فى مسألة خطأ الحس .

أما الخطأ فيما جبل عليه الانسان منذ الصبا ، فاعلم أن الانسان كما جبل على استعمال حواسه فيخطئ و يصيب ، هكذا جبل على النظر والقياس والاستنتاج ، وكما دخل الخطأ فى الاحساس دخل فى القياس .

خطأ الصبيان فى القياس

[١] إن الصبىّ إذا نما وكبر وأخذ يتأمل المحسوسات ونظر والديه وعرف كلا منهما طفق يقيس ، فاذا رأى صبيا آخر قاسه عليه وقال ان له أبوين فاذا كان له أبوان فهو مثلى ، وهذا الاستنتاج يصل إلى عقله و إن لم ير هذين الأبوين .

[٢] و إذا رأى رجلا وامرأة ظن أن لهما ولداً فيقول أين ابنكما ؟ و إذا رأى إخوته ظن أن كل صبى له إخوة مثله ، والاستنتاج الأول صواب لأنه استدل بالمعلول على العلة ، كما يستدل على البناء بمشاهدة البيت المبنى ، هكذا استدلال الصبى على أن للصبى الآخر والدين . أما استدلاله بأخويه على اخوة الآخر فهو يخطئ و يصيب فانه استدلال بمشاهدة المعلول على إثبات أمثاله ، وهكذا الاستدلال بالرجل والمرأة على أن لهما ولداً فان ذلك استدلال بمشاهدة ماهو من جنس العلة على معلولاته .

وليس يقف قياس الصبى عند هذا الحدّ ، فانه يفرح و يحزن و يأكل و يلبس و يستلذ و يشبع و يجوع و يعطش ، وكلما أصابه شىء من ذلك قاس جميع أمثاله عليه ، وهذا القياس يخطئ و يصيب حتى إذا بلغ وعقل أدرك بطلان قياسه .

خطأ العقلاء فى قياسهم

فاذا بلغ الصبى وأدرك وعرف خطأ قياسه ثم رأى فى بلدتهم مطراً أو ريحاً أو برَداً أو ثلجاً أو حرّا أو بَرْداً أو ليـلا أو نهاراً أو صيفاً أو شتاء ظن أن جميع الناس كذلك كما كان وهو صبى يرى أن الصبيان مثله .

فاذا نظر فى العلوم الرياضية ودرس الهيئة أدرك أن ما أدركه خطأ ووقف على اليقين .

(س) كيف يحترس من هذا الخطأ ؟ .

(ج) بعلم المنطق .

ومضمون هذا العلم أمران : العلم بذوات الأشياء كما يعلم الإنسان الحجر والشجر ، وهذا يسمى تصوّراً .

والعلم بنسبة هذه الأشياء بعضها إلى بعض بالسلب أو بالإيجاب ويسمى تصديقا

فادرا كك الخط والسطح فى الهندسة ، والـكوكب ودورانه فى الفلك ، والزوج والفرد ، والجمع والضرب فى الحساب ، كل ذلك يسمى تصورا .

وحكمك على الخط بأنه مواز أو مساو ، وعلى الـكوكب بأنه طالع أو غارب ، وعلى الزوج بأنه مضروب أو مطروح أو باقى طرح ، كلّ ذلك يسمى تصديقا .

وقد تبين لك كيف يكون التصديق كاذباً وكيف يكون صادقاً بالمثال ومثله التصور .

وفى كلّ من التصور والتصديق أنواع من الخطأ ، فلا بدّ من تبيان القوانين التى تعصم مراعاتها الذهن من الخطأ فى الفكر عند البرهان وعند التعريف بالقول الشارح وهما طريقان من أربعة لمعرفة حقائق الأشياء فلنعرفها فنقول :

الطرق التى اتبعها الفلاسفة فى معرفة حقائق الأشياء أربعة :

التقسيم ، والتحليل ، والحدود ، والبرهان

ولنمثل الأربعة فنقول :

إذا قلت هذا الإنسان وهذه الشجرة وهذا النهر ، ثم فـكرت فى كل شجرة وكل نهر وكل رجـل ، ثم قلت فى الشجرة والرجـل يجمعهما جسم نام ، ثم قلت يجمع الثلاثة جسم

فيكون التقسيم هكذا :

الجسم : إما نام أو غير نام وهو الجماد ، والنامى إما حساس وهو (الحيوان) أو غير حساس فهو (النبات) ، والحساس إما ناطق و إما غير ناطق ، فالأول الإنسان ، والثانى الحيوان ، ثم الإنسان يطلق على كثيرين قد اتفقوا فى الحقيقة ، وهى الحيوانية ، والناطقية .

فهذا التقسيم عرفنا منه النامى ، ثم الحساس ، ثم العاقل ، ثم الشخص .

فالجنس هو الجسم والنامى والحساس ، والنوع هو الإنسان ، والشخص هو زيد ، فبالتقسيم امتازت لنا الأشخاص والأجناس والأنواع .

وأما التحليل فبه تعرف الأشخاص كمعرفة هذا الشخص وهذا الكتاب وهذا البيت .

وأما التعريف فبه تكون الحدود والرسوم وهو عبارة عن الأقوال المختصرة التى تبين حقائق الأنواع وخواصها .

وأما البراهين فبها تعرف الأجناس : فالتحليل للأشخاص ، والتعريف للأنواع ، والبرهان للأجناس .

ولما كان البرهان مركبا من قضيتين على الأقل (كقولك الجمع جزء من أعمال الضرب وكل ما دخل جزءا فى عمل يقدم عليه فينتج الجمع يقدم على الضرب) وجب التكلم على القضايا ، والقضايا مركبة من محمول: أى خبر، وموضوع: أى مبتدأ، وادراك المحمول والموضوع من قبيل التصور . فالتصور إذن مقدم على التصديق ، والتصور بالمعرفات .

ولما كانت المعرّفات للأنواع كالإنسان الداخل تحت الحيوان ، وكالمثلث الداخل تحت الأشكال السطحية ، والأنواع تنتهى إلى الأشخاص ، والأشخاص لا تعرف إلا بالتحليل ، وكان كل هذا لا يتم إلا بمعرفة الألفاظ ، وجب البحث فى الألفاظ ونسبتها إلى المعانى ، ثم الكليات ، وهى المسماة ايساغوجى . ثم المقولات ، وهى قاطيغورياس ، ثم المعرّفات فالقضايا ، وهى المسماة باريمينياس . فالقياس وهو انولوطيقيا الأولى . فالبرهان وهو انولوطيقيا الثانية .

فأما التحليل فانه أسهل لأنه عبارة عن تجزئة الشخص ، وذلك أقرب إلى فهم المتعلمين وأدعى إلى تثقيف عقولهم ، وهذا النوع قد تركه المتأخرون قاطبة فى علم المنطق .

وكيف يبرهنون للتلاميذ أو يأتون لهم بالحدود والمعرفات ، وهم يجهلون الأشخاص المشاهدة أمامهم .

ومن جهل الشخص بترك تحليله فهو أحرى أن يترك النوع فلا يعرفه ، والجنس فلا يحكم عليه .

فلنبين أولا التحليل ، ثم نتبعه بالألفاظ ونسبتها إلى المعانى ، ثم بالكليات ، فالمقولات (والتقسيم هو المساعد فى تفهيم ذلك ، فبه نعرف الأجناس والأنواع والفصول وهكذا) وهذا النوع من العلم وهى المقولات تركت كثيرا فى كتب المنطق ، ومن ذكرها منهم جعلها عويصة المعانى تدق على الأفهام لايهتدى اليها الطالبون ، مع أن المقولات وهى الكلمات العشر الآتية تحضر فى ذهن الانسان جميع الأشياء فكأن من فهمها فهم هذه العوالم كلها إجمالا وكأنه درس كليات الكائنات المحيطة به بحيث لايشذ عنه شىء منها ، ومتى قرأها الطالب وفهمها أمكنه دراسة البراهين ، والأقوال الشارحة . المعرفات للانسان كالانسان وكالمثلث وكالخط المستقيم . فاما إذا تركها فمن أين يأتى بالأقوال الشارحة والبراهين النافعة فى العلوم المتنوعة .

وسنجعلها إن شاء الله صافية الموارد عذبة المذاق سهلة الطرق قريبة المنال ، ثم نتبعها بالمعرفات ثم بالقضايا ثم القياس فالبرهان .

التحليـــــل

قلنا فيما سبق : ان طريق التحليل أقرب إلى افهام المتعلمين ، لانها طريق يعرف بها حقيقة الأشخاص .

والأشخاص من الأمور المحسوسة ، فالشخص يقال على كل جملة جمعت من أشياء متعددة .

ثم إن الاشخاص نوعان : نوع مجموع أشخاصه من أجزاء متشابهة كالسبيكة والحجر واللبن والخشب وما أشبه ذلك من كل ما أجزاؤه متشابهة .

ونوع مجموع أشخاصه من أجزاء مختلفة الجواهر . مثـل هذا الجسد ، وهذه الشجرة وهذه المدينة .

فاذا أردنا أن نعرف حقيقة شخص من هذه الاشخاص نظرنا إلى الاشـــياء التى تركب منها .

وهذه الأشياء تبحث فى الأجزاء التى ألفت منها وهكذا .

(س) فاذكر لى ١٠ أمثلة للتحليل من الأشياء المحيطة بنا ، ومن العلوم التى تدرس فى العصر الحاضر .

(ج) لأبين لك الماء ، والهواء ، واللبن ، وبعض النبات ، وجسم الانسان وأعضاءه وهكذا ، وهذه هى المركبات الجسمانية الطبيعية .

ثم أبين لك المدينة والبيت والدكان ، وهذه مركبات جسمية صناعية .

ثم أبين لك المركبات الروحانية النفسية .

المركبات الجسمانية الطبيعية

[١] الماء مركب من الأوكسجين والأودروجين .

والأوكسجين جسم طيار كالهواء إذا أدخل فيه جسم قابل للاحتراق اشتعل .

والأودروجين جسم طيار أيضا (غازى) إذا أدخل فيه حى مات لساعته .

[٢] الهواء جسم لطيف سريع الحركة مركب من الأوكسجين والأوزوت وفيه بخار الماء والكربون وعناصر أخرى .

[٣] اللبن كما قال علماء الكيمياء سائل قلوى أبيض طعمه حلو لطيف أكثف من الماء يتركب من أربعة أجسام رئيسية .

(ا) مادة دسمة وهى الزبد .

(ب) ومادة أوزوتيه وهى الجبن .

(حـ) ومادة سكرية تسمى سكر اللبن .

(ء) ومواد ملحية ذائبة فى السائل .

[٤] شعر القطن مركب من البوتاسا والصودا والجير والمغنيسيا وحمض الفوسفوريك وحمض الكبريتيك والسلكا والكلور .

[٥] جسم الانسان مركب من الأوكسجين والأودروجين والأوزوت والكربون وهى أهمّ مافيه وهناك عناصر أخرى داخلة فيه مع هذه ، هذا كلام المحدثين فى الكيميا .

أما القدماء فطريقهم مايأتى ، قالوا : إن الانسان جملة مؤلفة من أعضاء مختلفة الأشكال كالرأس واليدين والرجلين والرقبة والصدر .

وكل عضو مركب من أجزاء مختلفة الجواهر والأعراض : كالعظم والعصب والعروق واللحم والجلد .

وكل منها مكون من الأخلاط وهى الصفراء والسوداء والدم والبلغم :

والأخلاط من الكيموس ، والكيموس من صفو الغذاء ، والغذاء من لب النبات ، والنبات من لطائف العناصر ، والعناصر من الجسم المطلق ، والجسم مؤلف من الهيولى والصورة : أى الشكل الذى به ظهرت الهيولى وهى المادة الأولى (انظره فى جدول التعريفات الملحق بعلم المنطق) فالإنسان تحليله هكذا .

جسم ، أعضاء ، أجزاء مختلفة ، أخلاط ، كيموس ، غذاء ، نبات ، عناصر ، هيولى وصورة .

فالجسم مركب والهيولى والصورة بسيطتان ، وأما البقية التى بينهما فبسائط ومركبات بالاضافة إلى ماقبلها وما بعدها .

(س) أترى أن علم الهندسة جميع براهينه من قبيل التحليل ، أو ليس قولنا (مربع وتر المثلث القائم الزاوية يساوى مربعى الضلعين الآخرين) الذى لم يتم البرهان عليه فى الهندسة إلا بعد ٤٧ شكلا ، أفليس هذا يكون من التحليل ، فان هذه البراهين مسلسلة من أقربها إلى المحسوسات والأوليات فى الخط والزاوية إلى هذا الشكل المسمى بالعروس ، فحق هذا أن يسمى بالتحليل ، لأنه لا فرق بين تحليل الجسم الانسانى إلى أعضاء ، والأعضاء إلى أجزاء ، والأجزاء إلى أخلاط ، والأخلاط إلى كيموس ، والكيموس إلى غذاء ، وينتهى إلى الجسم المطلق بعد نحو ثمان مراتب وبين الهندسة .

فانرجع من هذه النظرية أو ماقبلها أو ما بعدها إلى آخر كتاب إقليدس الذى بلغ ١٨٢ قضية ، ونحلل كل نظرية إلى ماقبلها لأنها عليها بنيت حتى ترجع إلى الأمور التى تؤخذ من أوائل العقول ، مثل الشيئان المساويان لشىء واحد متساويان ، وهكذا بقية المسائل الاحدى عشرة التى بنيت عليها الهندسة ، وقد أخذت من المحسوسات بالحواس الخمس .

فاذا رجعنا جسم الانسان إلى الجسم المطلق فقد رجعنا القضايا الهندسية إلى المعلومات الأولية

(ج) كلا فعلم الهندسة ليس من التحليل وإنما هو من البرهان الآتى عند الكلام

على القياس ، وإنما يناسب التحليل فى المنطق علم الكيمياء ، فانهم فيه يحللون الأجسام وهكذا أضواء الكواكب فعرفوا بذلك حقائقها حتى أنهم رأوا فى الشمس العناصر التى فى الأرض كالحديد والذهب والفضة وغيرها كالأوكسجين والأودروجين والأزوت ونحوها فبهذا التحليل ظهرت الحقائق واطلع الناس على الكواكب وتركيبها بل زاد الأمر على ذلك فأصبحت الأبعاد تعرف بمسألة الضوء فاعجب للعلم والحكمة .

(س) إذا كان هذا هو المنطق وقد رجع سائر المعقولات إلى أوائل العقول ورجع ما فى أوائل العقول إلى المحسوسات فما بالنا نسمع كل يوم فى المجالس وعلى صفحات الجرائد من يقول ان هذا العصر هو عصر المحسوسات ونحن لا نصدق إلا بها وظهر من قولك ان البراهين كلها راجعة للمحسوسات .

(ج) هذه أقوال أناس تعلموا قليلا وأرادوا الظهور أمام الجهلاء وقولهم حق وباطل .

أما أنه حق فلأن جميع المعقولات ترجع للمحسوسات كما رأيت فى الهندسة وفى سائر العلوم .

وأما أنه باطل فان هؤلاء ربما يريدون أن يكذبوا كل شىء مالم يروه وهذا بديهى البطلان .

وكيف ذلك وقد سبق أن الحس يكذب والعقل يهذبه ؟

ورب امرىء يجمع فى نفسه المتناقضين فيكون هو نفسه يبرهن براهين منطقية فى الهندسة ويحلل فى الكيمياء فيكون عارفاً التحليل والبرهان وهما جزءان مهمان من العلم ثم يقول أنا لا أصدق إلا بالمحسوسات كأن المسكين يظن أن هذه القضايا محسوسة وإنما المحسوس آثارها .

ولقد قال العلماء ان تقديم علم الهندسة على علم المنطق من أدعى الدواعى إلى فهمه لسهولة البرهنة وظهور آثارها وهى كلها منطقية .

تبين من هذا أن التلاميذ حصلوا من الكيمياء على التحليل ومن الهندسة على طرف من البرهان فهم على أتم استعداد لعلم المنطق ولا سيما بعد دراسة الحساب والجبر وما أشبههما لأنها تذكى العقل وترقى النفس .

المركبات الصناعية الجسمية

[١] وذلك نحو قولنا المدينــة ، وهى مركبة من أسواق ومحال ، وكل واحد منها مركب من منازل وحوانيت ، وكل واحد مركب من حيطان وسقوف، وكل واحد مركب من الجص والآجر والخشب وغيرها ، وكل هذه من العناصر الأصلية ، والعناصر من الجسم الكلى والجسم الكلى من الهيولى والصورة .

[٢] الشباك من الخشب والحديد والزجاج ، وكل واحد منها مركب من مواد أخرى فالخشب من العناصر الداخلة فى تغذيته ، والحديد مركب من قطع مختلفة ، والزجاج مركب من الرمل وعناصر أخرى ، وكلها ترجع إلى الجسم العام بواسطة أو بوسائط ، وكلها ترجع إلى الهيولى والصورة .

[٣] المركبات التى تؤثر فى النفوس كالشعر والموسيقى .

(ا) الغناء هو الألحان ، واللحن من نغمات متناسبة ، وأبيات موزونة مؤلفة من المفاعيل ، وللفاعيل من الأوتاد والأسباب ، وكل واحد منها مؤلف من حروف متحركات وحروف سواكن كما قدمناه فى الموسيقى .

(ب) هكذا الشعر كبحر الطويل ، فهو مركب من مقاطع وهى فعولن مفاعيلن ٤ مرات وهذه المقاطع مركبة من أوتاد وأسباب ، والأوتاد والأسباب من الحروف السواكن والحروف المتحركة ، فأصل الشعر حرف ساكن وحرف متحرك ، وأصل الغناء حركة وسكون ، وأصل الجسم هيولى: أى مادة وصورة :أى شكل ، وأصل الحساب الواحد وهو زوج وفرد ، وأصل الهندسة النقطة والخط فالسطح ، و إرجاع ما تركب من هذه إليها هو التحليل ، والتحليل به يعرف الأشخاص من هذه الأنواع .

المركبات العددية

[١] عدد ٣٦٠ يحلل إلى عوامله الأولية وهى $٢^{٣} \times ٣^{٢} \times ٥$.

[٢] عدد ٤٢٠ يحلل إلى عوامله الأولية وهى $٢^{٢} \times ٣ \times ٥ \times ٧$.

[٣] عدد ٧٢٠ يحلل إلى عوامله الأولية وهى $٢^{٤} \times ٣^{٢} \times ٥$.

[٤] عدد ٦٠٠ يحلل إلى عوامله الأولية وهى $٢^{٣} \times ٣ \times ٥^{٢}$.

هذه المسائل الأربعة معروفة عند من له أدنى إلمام بعلم الحساب ، وهذا التحليل هو الذى يعرف حقيقة هذا العدد: أى حقيقته الشخصية كجسم الانسان والمدينة والشباك وبيت الشعر والغناء .

فانظر كيف كانت مدارسنا المصرية قدأعطت التلاميذ كثيراً من أصول المنطق والناس لايعلمون ذلك ، فالتحليل فى العدد وفى الـكيمياء من الأصول المنطقية .

المركبات الهندسية

[١] المثلث يحلل إلى زوايا ثلاث ، وأضلاع ثلاث ، ورؤوس الزوايا الثلاث وهى النقط الوهمية ، وهكذا يقال فى المربع والمخمس فيقال أربع زوايا وأربع أضلاع وأربع رؤوس وهكذا .

(س) فلتبين لنا بعد ذلك .

دلالة الألفاظ ونسبتها إلى المعانى

ينقسم اللفظ من حيث الدلالة على المعنى من جهات خمس :

[١] فالتقسيم الأول يقال فيـه ان اللفظ يدل على المعنى من حيث المطابقة نحو الفرس والحائط على مدلوليهما ، أو بطريق التضمن كأن يدل على الحائط بلفظ بيت أو بطريق الالتزام كدلالة السقف على الحائط .

ولوازم الأشياء كثيرة لاضابط لهـا فلا يدخل الالتزام التعريف ، ويدخل فيه المطابقة وهى دلالة اللفظ على تمـام معناه ، والتضمن وهو دلالته على جزء معناه .

[٢] والتقسيم الثانى ينقسم اللفظ إلى كلى وجزئى، فالجزئى متى تصورناه امتنع أن نفهم فيه شركة ، كهذا الـكرسى وهذا الباب ، فأما الكلى فانه لايمتنع فيه ذلك كانسان وحيوان وخط وزوج وفرد وكوكب .

[٣] والتقسيم الثالث تقسيمه إلى مفرد ومركب ، والمفرد مالا يدل جزؤه على جزء معناه نحو زيد وعمرو وحيوان وعبد الملك وعبد الله إذا جعلا علمين ، والمركب نحو زيد يمشى والناطق حيوان كما فى علم النحو .

[٤] والتقسيم الرابع أن اللفظ اسم وكلمة وأداة : أى اسم وفعل وحرف ، فالاسم كحجر وجبل فلا يكون مثل ضرب ولا مثل لم وهل ، ولا بد أن يدل على معنى محصل فخرج لا إنسان ولا حجر ، والكلمة كضرب يضرب ، والأداة هي الحرف وهذه معروفة

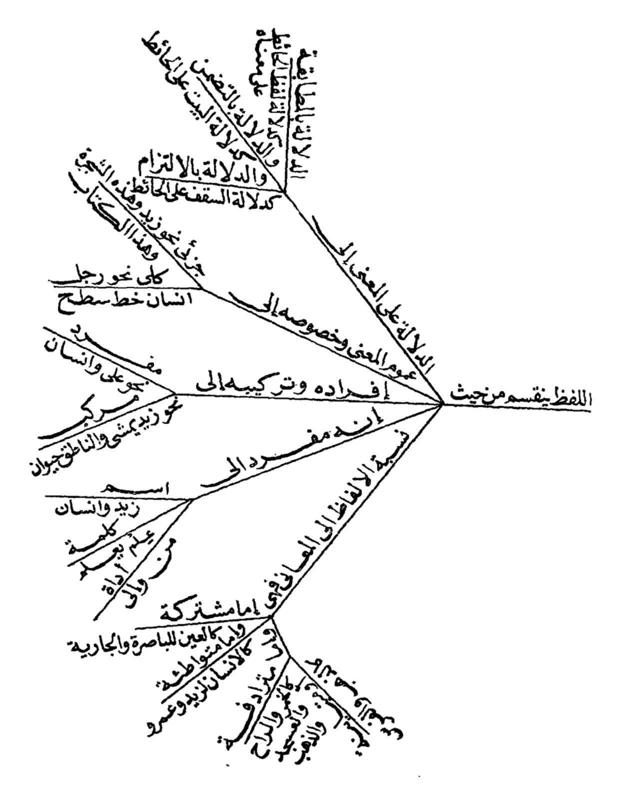
[٥] نسبة اللفظ إلى المعنى : إما الاشتراك و إما التواطؤ و إما الترادف و إما التباين و إما التشكك .

فالمشتركة ما اتفق لفظها واختلف معناها كالعين للباصرة وللينبوع ولقرص الشمس فاللفظ قد دل على المعانى المختلفة فى حقائقها .

وأما المتواطئة فانها تدل على معان متعددة بمعنى مشترك بينها كالانسان الدال على زيد وعمرو وكالحيوان الدال على الإنسان والفرس .

وأما المترادفة فهى أسماء دالة على معنى واحد كالغضنفر والأسد . وأما المتباينة فهى التى ليس بينها شىء من النسب المتقدمة كالفرس والنخلة والسمك ، وأنت ترى أن المترادفة تقابل المتباينة ، وأن المتواطئة تقابل المشتركة .

والمتشككة ما اختلفت حقائقها شدة وضعفا مثلا كالخضرة فى النبات فانها فى بعضه أقوى من الآخر ، وهاك صورة هذه التقسيمات .



العلم الأول من العلوم المنطقية الخمسة

الكليات الخمس [المسماة إيساغوجي]

ان الأظ التى يستعملها الفلافلاسفة فى محاوراتهم ستة منها الكليات الخمس والسادس اللفظ الال على الشخص فهذه الستة ثلاثة منها تدل على الأعيان التى هى الموصوفات وثلاثة

تدل على المعانى فالثلاثة التى تدل على الأعيان قولهم الشخص والنوع والجنس ، وذلك أنك تقول هذه الشجرة وهذا الجمل وهذا الرجل ثم ترى أشخاص الناس كثيرة يجمعها قولك انسان، وهو النوع، ثم ترى الإنسان والجمل والسبع يجمعها معنىواحد يعبر عنه بحيوان وهو الجنس ، فالنوع هو الذى يطلق على كثرة متفقة الصور كسمك و بقر وخيل، والجنس يطلق على كثرة مختلفة الصور كالحيوان والنبات والثمار والحب والسطح والخط والزوج والفرد ، فانك ترى السطح مسطحا ومقعرا ومقببا ، والخط مستقيما ومقوسا ومنحنيا وهكذا الزوج والفرد لهما أنواع قدمناها فى الارثماطيقى فهذه الثلاثة أعيان وهى الشخص والنوع والجنس وأما الثلاثة الدالة على الصفات فقولهم الفصل والخاصة والعرض ، و بيانه :

[١] أن الصفة إذا لم يتصور الموصوف إلا بها ومتى بطلت بطل الموصوف سميت فصلا ذاتيا وجوهريا كحرارة النار ورطوبة الماء و يبوسة الحجر ونمو النبات والحس والحركة فى الحيوان والنطق الفكرى فى الإنسان والتلوّن فى الحبر .

[٢] وأنها إذا تصور الموصوف بدونها حتى إذا بطلت لم يبطل وجدان الموصوف مع أنها بطيئة الزوال سميت خاصة مثل سواد القير و بياض الثلج وحلاوة العسل و رائحة المسك والكافور والليمون والورد وحلاوة السكر والبطيخ ومرارة الحنظل والترمس الذى لم يعالج وأنت ترى أن القير والثلج والعسل وما عطف عليه لو فقدت تلك الصفات منها لم يبطل وجدان أعيانها .

[٣] وأن الصفة إذا كانت سريعة الزوال سميت عرضا كحمرة الخجل وصفرة الوجل وكالقيام والقعود والنوم واليقظة ، وانما سميت أعراضا لأنها تعرض للموصوف وتزول عنه من غير زواله ، و إنما سميت الصفات الجوهرية الذاتية فصولا، لأنها تفصل الجنس فتجعله أنواعا . ثم ان الصفات التى تسمى خاصة :

[١] إما أن تكون فى جميع أفراد النوع كل حين فى جميع العمر كالضحك والبكاء للانسان والصهيل للخيل والنهيق للحمار وتسمى خاص الخاص .

[٢] و إما أن تكون فى جميع أفراده ولكن فى وقت دون وقت كالشيب فى الإنسان فانه يكون آخر العمر .

[٣] و إما أن تكون فى بعض أفراد النوع كالكتابة والنجارة والحدادة فهذه لاتعم جميع الإنسان .

[٤] و إما أن تكون فى أفراد النوع و يشاركه نوع آخر كخاصية الإنسان أنه ذو رجلين من بين أنواع الحيوان ، و يشاركه الطير .

(ا) فبالفصول تفصل الأجناس فتصير أنواعا و بها تحد الأنواع .

(ب) وبها و بالرسوم يخالف بعض الأنواع بعضا فكما يكون الفصل مأخوذاً فى التعريف يكون خاص الخاص مأخوذاً فى الرسم .

(حـ) و بالعوارض البطيئة الزوال التى هى خواص تختلف الأشخاص بها كالعمى والعور والبياض والسواد والطول والقصر والشهلة والزرقة والفطسة والقنوة والنحافة والسمن والسمرة و يمتاز بعض أشخاص النوع عن بعض، وكلها بطيئة الزوال .

(ى) و بالأعراض يختلف أحوال الاشخاص مثل النوم واليقظة والرضى والقيام والقعود وهكذا من الصفات التى لا تدوم .

لطيفة

لكل نوع بل لكل مخلوق خاصة لايشاركه فيها سواه سواء أعلم الناس أم لم يعلموا .

ألم تر إلى الأعداد كيف كان لكل عدد خاصة لايشاركه فيها سواه كعدد خمسة فانه عدد دائر يحفظ فيه الآحاد والعشرات مهما ضرب فى نفسه كما تقدم فى خواص الأعداد ، كذلك عدد ستة يحفظ مرتبة الآحاد فقط .

وترى أن للضرب خواص وكذلك القسمة والأعداد الأولية وغيرها .

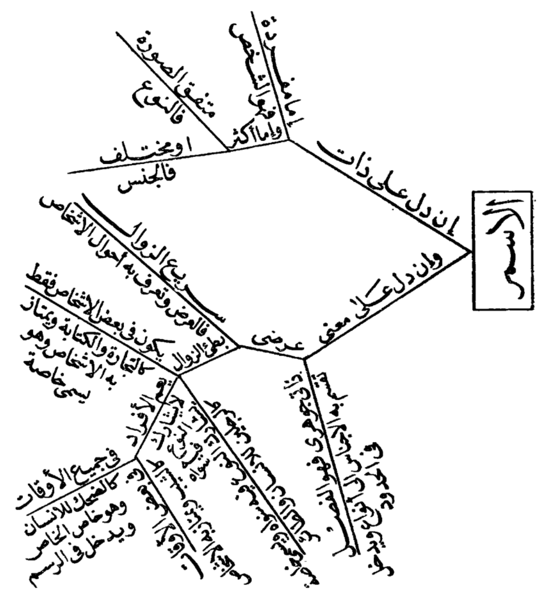
[١] كقولهم لضرب حاصل جمع جملة أعداد فى عدد يضرب كل جزء من أجزاء المجموع فى العدد وتجمع الحواصل بعضها على بعض .

[٢] وكقولهم لقسمة مجموع أعداد على عدد يقسم كل من هذه الأعداد على المقسوم عليه ثم تجمع الخوارج بعضها على بعض .

[٣] وكقولهم العدد يكون أوّليا إذا لم يقبل القسمة على جميع الأعداد الأولية التى مربعاتها أصغر منه .

[٤] وكقولهم فى الهندسة ان قطر الشكل المسدس يساوى ضلعاً من أضلاعه ، وهذه خاصة لايشاركه فيها سواه .

[٥] وكقولهم فى ضرب العلامات الجبرية : إن ضرب ناقص فى زائد يساوى ناقصاً وهذه خاصة بهذه الاشارات لأن ضرب الزائد فى الزائد والناقص فى الناقص ينتج فى كليهما زائداً ، فهذه الخواص الحسابية والهندسية والجبرية تسمى خاص الخاص كالصاهل للفرس والبا كى والضاحك للانسان وكالباغم والصادح وما أشبه ذلك ، فكل هذه خواص تفيد فى الرسم كما ستراه عند الكلام على المعرفات بعد الكلام على المقولات ، و إنما جاءت هذه الأنواع من التقسيم ، وهذه صورته .



وهذا آخر قولى فى المدخل للمنطق المسمى إيساغوجى فلنتبعه بذكر :

العلم الثانى من علوم المنطق الخمسة

وهى المقولات العشر [قاطيغورياس]

المقولات عشرة ألفاظ ، كل لفظ إسم لجنس من الأجناس التى حواها الوجود ، وكل جنس يتفرع إلى فروع كثيرة كالشجرة ذات الفروع والأغصان والأوراق والأزهار ، ولا تزال هذه تتفرع حتى تشمل كل مايحس به الانسان بالحواس وما يعقله ويعرفه ، وهذا لابد منه فى المنطق حتى يتمكن المنطقى من التعاريف والبراهين وما أشبهها ، ويستمد الأجناس والأنواع والفصول والخواص والأعراض من تلك الأجناس وفروعها ، وتصبح هذه محزناًله وعدة يستعد بها لحوز العلوم واستيفاء الحكمة .

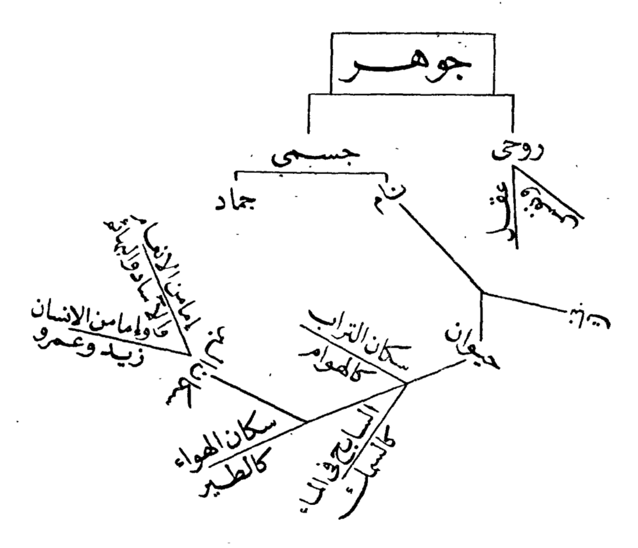
فاعلم أن المتقدمين من الحكماء نظروا فى هذا العالم فرأوا أشخاصا كعلى وخالد وابراهيم وأنهم تشملهم الصورة الانسانية ، وإن اختلفت ألوانهم وأطوالهم وأخلاقهم وهيئاتهم وألسنتهم وأحوالهم .

ثم نظروا فرأوا هرة وكلباً وبقرة وشاة وذئباً وإنسانا ، ورأوا اختلافها فى الصور واتحادها فى الحس والحركة فسموها حيوانا .

ثم رأوا أشجار الفاكهة والغذاء والدواء والمر والحلو والحريف والنباتات المختلفة الأشكال ووجدوا أنها تتغذى وتنمو ، وأن النامى يشملها ويشمل الحيوان .

ثم رأوا ذهباً وفضة وألماساً وحجراً وشراباً وناراً وهواء وكوكباً فقالوا انها كلها أجسام .

ثم لحوا أن فى هذه الأجسام أشكالا وصورا وأعراضا لازمة وغير لازمة كالبياض فى الأولى ، والخوف والخجل فى الثانية ، فقالوا لا قدرة للجسم على احداث هذه النقوش ولا إبداع هذه الصور والجمال ، فعلموا أنه لابد أن يكون شىء غير المادة أحدثها وسموا ذلك المحدث نفوسا ، والنفوس التى تحدث هذه الأشكال لا بدّ لها من معلم وهاد يهديها وذلك هى العقول كما رأوا فى الإنسان نفسا تحرك جسمه للأعمال ، وعقلاً يهدى إليها ويسيطر على تلك المحركة العاملة وهى النفس باعتبار أن العالم كجسم واحد (ماخلقكم ولا بعثكم إلا كنفس واحدة) وسموا العقول والنفوس (التى عرفوها بالاستدلال كاستدلال علماء العصر الحاضر على الجاذبية التى لم يروها بحركات الأجسام الثقيلة نحو الأرض وبدوران الأرض حول الشمس) (الجواهر) فنتج من هذا ما يأتى فى الجدول .



فالجوهر روحى وجسمى ، والجسمى نام وغير نام ، والنامى الحيوان والنبات ، والحيوان انقسم إلى مافى الجدول وانتهى إلى الإنسان .

فالإنسان نوع الأنواع ، والجوهر جنس الأجناس ، والجسم النامى والحيوان من الجنس المضاف فان أضيفت إلى ماهو أعم كانت أنواعا أو أضيفت إلى ماهو أخص صارت أجناسا

وأما الجوهر الذى هو جنس الأجناس فلا حد له و إنما له رسم فيقال انه القائم بنفسه القابل للاعراض المتضادة و بهذا عرفنا الجوهر وأنواعه وأجناسه وتعريف أقسامه كلها وهذه مقولة من المقولات العشر .

ثم إنهم رأوا هذه الجواهر ، كالحقول ، والأمتعة ، والمبانى ، والحبوب ، مقدرة إما بكيل أو بوزن أو مساحة .

فقالوا : أردب ، ورطل ، وقنطار ، وذراع ، ومتر قياس فرنسى انتشر فى الأقطار وهذه أعراض قائمة بالجواهر فسموه ، الكم ، أى المقدار .

ثم رأوا حلاوة ، ومرارة ورائحة ذكية ، ومنتنة ، ونعومة ، وخشونة ، ونورا ، وظلمة ،

صوتا قويا ، وضعيفا ، وهذه ليست جواهر ، وليست من نوع الكم ، فسموها جنس الكيف وهى أعراض قائمة بالجوهر وهو موصوف بها .

ثم رأوا أن الرجل يكون أبا ، و إبناً ، وأخاً ، وزوجاً ، وجاراً ، وصديقا ، وشريكا وأصغر ، وأكبر ، وأجمل ، وأغنى ، وما أشبه ذلك من الأسماء التى هى تقع بين اثنين مشتركين فى معنى وذلك المعنى ليس موجوداً فى هاتين الذاتين وإنما هو فى نفس المتفكر فسموا ذلك جنس المضاف فهذه أربعة ألفاظ (جوهر ، كم ، كيف ، مضاف) وهى البسيطة .

ثم وجدوا معانى أخرى وتلك المعانى مركبة من الأربعة المتقدمة وهى ست :

ذلك أنهم رأوا أن الإنسان والحيوان وغيرها تكون فى زمان كساعة ويوم وليلة وشهر وسنة ، فسموا ذلك جنس المتى ، وتكون أيضا فى المكان مثل فوق وتحت فجمعوها كلها وسموها ، [جنس الأين]

ثم ان كل جوهر من الجواهر تكون له هيئة خاصة كهيئة الإنسان فى قيامه ، وقعوده ، ونومه ، وهيئة الحديقة ، والحقل ، والمساكن ، فان لها هيئات خاصة فهذا يقال له [جنس الوضع] .

ثم وجدوا أن زيدا يملك دارا وعقارا ، وله حلم وخلق وعلم فسموا هذا وغيره [جنس الملك] .

ثم رأوا أن شيئاً يؤثر فى آخر ، كالنار ، والثلج ، والصانع ، والمعلم ، فسموا هذا وأمثاله [جنس يفعل] .

ثم رأوا كرسياً وبابا وبناء ومفتاحا وزراعة وما أشبه ذلك من كل مصنوع أو قابل للأثر كالمحرق بالنار والغريق والمقطوع والمأكول والمضروب والمشروب فسموا ذلك كله [جنس ينفعل] .

ثم قالوا إن هذه الألفاظ العشرة ليس يشذعنها شىء فى هذه المخلوقات فلا شىء فى دارك أو حقلك أو مدينتك أو السماء أو الكواكب أو العلوم الرياضية أو الفلكية أو الصناعية أو السياسية إلا وهو داخل فى هذه الألفاظ العشرة

وهذه العشرة أربعة منها بسيطة وستة مركبة من الأربعة بمعنى أن (الأين) من تركيب الجوهر مع المكان و (المتى) من تركيبه مع الزمان و (والملك) من تركيب جوهر مع جوهر آخر أو مع معنى كالدار وكالعلم ، و (الوضع) من تركيب جوهر مع جوهر فان المستند والمتكىء

والقاعد والمنحنى كل هؤلاء قد استندوا أو اتكئوا على أجسام .

وجنس يفعل عمل ، وجنس ينفعل أثر العمل فى المصنوع من الأجسام والنفوس .

قد استبان بهذا أن الألفاظ الأربعة البسيطة يتركب منها الستة التى بعدها وأنها كلها تشمل كل كائن محدث فى هذا العالم .

ثم لنقف هنا وقفة حتى ترتسم هذه الألفاظ العشرة فى نفسك فانى لا أخالك تستمرئ مايرد عليك من التفصيل الجميل إلا بعد درس هذا الإجمال .

فاذا كررت ماسبق فى نفسك وثبته فانظر التفصيل تجد جنات باهرة ورياضا مزهرة وكواكب طالعة وبهجة وجمالا .

وترى أن نفسك قد جمعت كل علم ، وأدركت العوالم ، وقد تجلت فيها بدائع الصور وعجائب النقوش ، وزينت بزينة الكواكب ، وحفظت من غباوة الجاهلين ، وحرمان الذين لايفكرون .

وياليت شعرى لم خلقنا ؟ إنما كان ذلك لدراسة هذا الوجود بطرق مختلفة ، وأرقى الطرق دراسة الفلسفة .

وهذا الفن : أى المقولات أعلاها نظاما، وأرقاها أحكاما ، وأخصرها طريقا وأقومها قيلا

فان رأيت نفسك لاتعاود المذاكرة فيما تقدم فهأنا ذا أقدمه لك فى مثال نفسك كأنه نبراس يضيء فلنشرحها فى وجيز من اللفظ فنقول :

تأمل نفسك لجسمك جوهر وروحك [جوهر] ومساحة أعضائك ، وقياس شكلك [كمّ] ، والجمال ، والبياض ، وأضدادها ، والعلم ، والحلم [كيف] وكونك فى المكان [أين] وكونك فى الساعة الرابعة [متى] وأنت ابنٌ وأب وأخ ورئيس أو أصغر أو أكبر فهذا كله [إضافة] وهيئة جلوسك [وضع] ، وكونك تملك بيتا [ملك] ، وأنت تقرأ [فعل] وكونك تفهم [انفعال] فاذا عرفت ماذكرته وثبت فى نفسك فاقرأ :

تفصيل ما تقدم وهو الألفاظ العشرة

فنقول :

[١] الجوهر قد جعلناه فيما مضى شاملا للجوهر الروحى والجسمى ثم قسمنا الثانى حتى وصلنا إلى نوع الإنسان ، فلنتكلم على بقية التقسيمات فيه فنقول : الحيوان غير الناطق إما

أن يتكوّن فى الرحم و إما أن يتكون فى البيض و إما أن يتكون فى العفونات .

(أقول : وقدقال علماء العصر الحاضر ان كل حيوان فهومن بيضة فالحيوان فى العفونات من بيض) وتحت كل نوع من هذه أنواع كثيرة ، فتقول فى ذوات البيض إنها إما طيور ، و إما حشرات ، النبات منه ما يكون بالغرس كالأشجار، ومنه ما يكون بالبذر كالزرع ومنه ما يكون بالجذور كالحشائش والكلأ ، وهذا تقسيم القدماء . أما المحدثون فان التقسيم عندهم يرجع إلى أعضاء التذكير وأعضاء التأنيث فى الزهر وتحت كل نوع من هذه أنواع كثيرة . فنقول : الأشجار إما المقصود منها ثمرها ، كالبرتقال ، والليمون ، و إما المقصود خشبها ، وهكذا تنتهى التقسيمات إلى آخر نوع تحته أشخاص على حسب المنهج الذى يختاره الناظرون ، هذا فى الجوهر الجسمانى لتتميم ماذكرناه سابقا ، وأما الجوهر الروحى فهو اما هيولى ، واما صورة وهذا من المتقدمين جنوح إلى الرأى الحديث أن المادة عبارة عن قوة فقد اختلف اللفظ واتفق المعنى ، والصورة إما مفارقة كالنفس والعقل .

ومعنى المفارقة أنها مبرأة من المادة : أى أن الملائكة قسمان : قسم للتعليم ، وقسم للتعلم ، فالأول يسمى عقولا ، والثانى نفوساً ، هذا معنى كلام القدماء ، وهم يرون أنهم هم الذين نقشوا المادة وزينوها ورتبوها ، و إما غير مفارقة كاشكال الحيوان والنبات وألوانها وأصباغها .

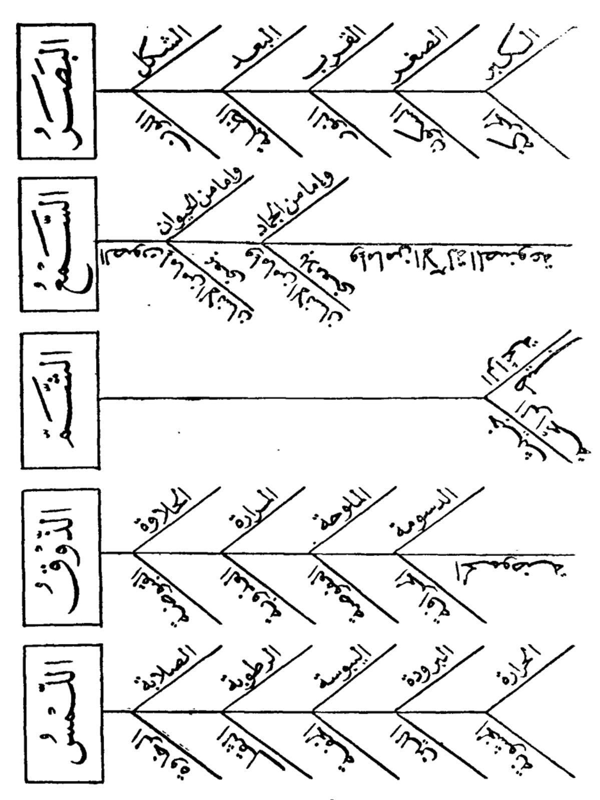
[٢] الكم ينقسم إلى قسمين : متصل ، ومنفصل ؛ المتصل خمسة : الخط ، والسطح ، والجسم ، والمكان ، والزمان ؛ والمنفصل نوعان : العدد ، والحركة ؛ الخط ثلاثة أقسام : مستقيم ، ومقوّس ، ومنحن ؛ السطوح ثلاثة أنواع : مسطحة ، ومقببة ، ومقعرة ؛ الجسم إما تام أو غير تام ، وهكذا إلى آخر ماتقدم .

المكان : فوق ، تحت ، أمام ، وخلف ، و يمين ، و يسار ، ووسط .

الزمان ثلاثة : ماض ، حال ، مستقبل ؛ و ينقسم أيضاً إلى ساعات ، وأيام ، وشهور ، وسنين ؛ العدد زوج ، وفرد ، أوصحيح ، و كسور ، أو آحاد ، وعشرات ، ومئات ، وألوف ؛ الحركة إما كون وفساد كالولادة والموت ، و إما نموّ وذبول كحال النبات ، و إما نقلة كجرى الحيوان والكواكب والرياح .

تنبيه : يقال حركتان متساويتان وَغير متساوَيتين .

[٣] الكيف إما روحى وَ إما جسمى ؛ فأما الجسمى فهو ما يدرك بالحواس الخمس وَهو ٣٦ انظر هذا الجدوَل .



فتكون المحسوسات بالبصر عشرة أنواع ، وَبالذوق تسعة ، وَبالسمع خمسة ، وَباللمس عشرة ، وَبالشم ٢ فهى ٣٦ .

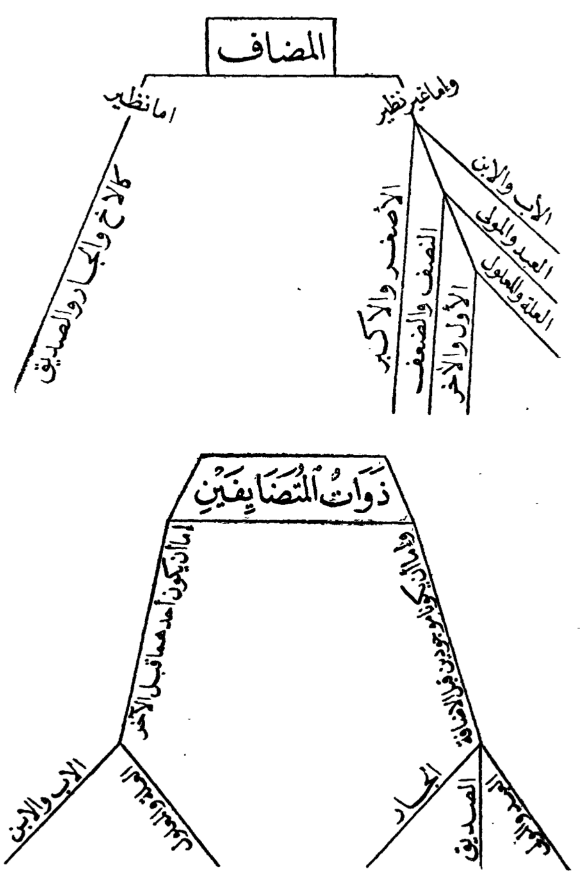
تنبيــــه

من هذه الـكيفات ماهى فاعلة كالحرارة والبرودة ، وَمنهاماهى منفعلة كاليبوسة وَالرطوبة ، ومنها مفردة ومركبة ، فالمفردة هذه الأربعة المتقدمة ، وَللمركبة الطعوم وَالألوان وَالروائح وَما

أشبهها ، وَللمركبة إما ملازمة كالطعوم وَالألوان ، وَإما مزايلة كالقيام والقعود إلى آخره .

والكيف الروحي مايدرك بالعقول كالعلم وَالقدرة وَالاعتقاد ، وَهو أربعة أقسام : العلوم ، وَالأخلاق ، وَالآراء ، وَالأعمال ؛ خاصية هذا الجنس أنه شبيه وَغير شبيه .

[٤] المضاف ، انظر هذا الجدول .



وخاصة المضافين أن أحدهما يدور على الآخر ولا يتنافيان وهما فى الإضافة معا (الأين) هو من تركيب الجوهر مع المكان كما سبق وقد قسمنا المكان هناك (المتى) هو مركب من جوهر مع الزمان (والوضع) قد تقدم (والملك) تركيب جوهر مع شيء آخر وهو إما داخل و إما خارج فالداخل هو مافى النفس من عقل وعلم وما فى الجسم من جمال وكمال والخارج حيوان وجماد (يفعل)، إما أن يبقى أثره فى المصنوع كالكتابة والبناء واما ألايبقى كالرقص والغناء، جنس (ينفعل) إما فى المعقول كالعلوم الرياضية والطبيعية واللسانية واما فى الأجسام

(١) وهى إما فى الماء كصناعة الملاحين والسقائين والروائين والسياحين .

(٢) و إما فى التراب كحفار الآبار والقنى والأنهار والقبور والمعادن وكل من ينقل التراب و يقلع الأحجار .

(٣) و إما فى النار كصناعة النفاطين والوقادين والمشعلين ومسيرى القطرات فى البر والسفن فى البحر بالبخار المتفرق بالنار أو بالكهرباء المشبهة للنار فى عملها .

(٤) و إما فى الهواء كالزمارين والبواقين وصانعى الطيارات الطائرات فى الجو .

(٥) و إما فى الماء والتراب معا كالفخارين والقدوريين وضرابى اللبن وكل من يبل التراب .

(٦) و إما حاصلة فى أحد المعادن كالحدادين والرصاصين والزجاجين والصواغين .

(٧) وإما فى النبات نحو الكتانين ومن يعمل القنب والورق .

(٨) و إما فى ورق الأشجار وحب النبات والحشائش أو زهر النبات ونوره والعروق والقشور كصناعة الدقاقين والعصارين والبزارين والشيرجيين .

(٩) و إما فى الحيوان مثل صناعة الصيادين ورعاة الغنم والبقر وسياسة الدواب والبياطرة وأصحاب الطيور .

(١٠) و إما فى الأجسام الحيوانية كاللحم والعظم والجلد والشعر والصوف والقرن كصناعة القصابين والشوائين والطباخين .

(١١) و إما فى مقادير الأجسام كالوزانين .

(١٢) و إما فى قيمة الأشياء كالصيارفة والدلالين .

(١٣) وإما فى أجساد الناس كالطب وصناعة المزينين .

انتهى الكلام على المقولات وما فيها من التقسيم ، وهنا قد فرغنا من عملين التحليل والتقسيم ، وعلمين الكليات والمقولات .

الكلام على العلم الثالث من العلوم المنطقية وهو باريمنياس

(القضايا) ويتقدمها المعرفات

لقد تبين لك أن الأشخاص تعرف بالتحليل ، والكليات والجزئيات يعرف الفرق ما بينهما بالتقسيم .

فلنقل قولا وجيزا فى القسم الثالث من المعلومات وهى الأنواع والطريق المؤدى إليها وهو للمعرّفات قبل الشروع فى القضايا كما أن الأجناس تعرف بالقياس ، ولكن مايقصده الحكماء بهذه الطرق ، وغاياتها هو معرفة حقائق الأشياء .

والحقائق إما تصورية بالتعريف وإما تصديقية بالقياس .

فالمعلومات التصورية تعرف بالحدود والرسوم التى تذكر جوابا عن سؤال السائل .

والسائل إما أن يسأل عن وجود الشيء كقولك هل العنقاء موجودة ، وإما أن يسأل عن شرح الاسم ، كقولك ما العقار؟ فيقال الخمر ، وإما أن يسأل عن مميز للمسئول عنه جامع مانع وان لم تتبين حقيقته بالأمور الذاتية من الجنس والفصل ، كقولك ما الخمر؟ فيقال هو المائع الذى يقذف بالزبد ثم يستحيل إلى الحموضة ويحفظ فى الدنّ ، وهذه الأوصاف هى خاصة الخمر لا حقيقته ، أو يقال هو شراب مسكر معتصر من العنب ، وهذا كاشف عن الحقيقة .

فالتعريف الأول يسمى تعريفاً لفظيا ، والثانى يسمى رسما ، والثالث هو الحد ، وبه وحده تعرف حقيقة المحدود .

وإذا قلت : هو شراب مسكر كان حدا ناقصاً ، أو قلت هو مائع يقذف بالزبد كان رسما ناقصاً لأن هذا التعريف أعم من المعرف .

أمثلة على الحد والرسم

ولنبدأ بعلم العـــــــدد فى الأمثلة

معرف	تعريف
الحساب	جمع العدد وتفريقه .
الزوج	عدد له نصف صحيح .
الفرد	عدد يزيد على الزوج بواحد .
النسبة	قدر أحد العددين عند الآخر .
النسبة المتصلة	نسبة يكون قدر الأول فيها إلى الثانى كقدر الثانى إلى الثالث .
النسبة المنفصلة	نسبة يكون قدر الأول فيها إلى الثانى كقدر الثالث إلى الرابع .
المكعب	هو المجتمع من ضرب المجذور فى الجذر .

تعريفات من الهندسة

معرف	تعريف
الهندسة	معرفة الأبعاد والمقادير (والأبعاد ثلاثة أنواع : طول وعرض وعمق) والمقادير هى السطح والخط والجسم .
الكرة	جسم يحيط به سطح واحد .
نصف الكرة	جسم يحيط به سطحان .
ربع الكرة	جسم يحيط به ثلاثة سطوح .
الدائرة	سطح يحيط به خط واحد فى داخله نقطة كل الخطوط المستقيمة الخارجة منها اليه متساوية من المركز إلى المحيط مساو بعضها لبعض .
الزاوية القائمة	هى التى بجنبها مثلها .
المنفرجة	هى زاوية أكبر من القائمة .

تعريفات من الفلك

معرف	تعريف	معرف	تعريف
النور	جوهر مرئىّ يضىء من ذاته ويرى به غيره	النهار	ضوء الشمس
الظلمة	عدم النور عن الذات القابلة للنور	الليل	ظل الأرض
الزمن	عدد حركات الفلك وتكرار الليل والنهار		

تعريفات من المنطق

معرف	تعريف
(١) الجنس	صفة جماعة مختلفة الصور يعمها معنى واحد أو هو المقول على كثيرين مختلفين بالحقيقة فى جواب ماهو .
(٢) النوع	صفة جماعة متفقة الصور يعمها معنى واحد ، وهو المقول على كثيرين متفقين بالحقيقة فى جواب أىّ شىء هو فى ذاته .
(٣) الشخص	كل جملة يشار إليها دون غيرها مميزة عن غيرها بالأفعال والصور .
(٤) الحد	هو تعريف يؤتى فيه بالجنس والفصل مرتبين بشرائط مخصوصة .
(٥) الرسم	هو تعريف يؤتى فيه بالجنس والخاصة بشرائط مخصوصة .

فالأول كقولك فى الإنسان حيوان ناطق مائت ، و فى الحيوان جسم ذو نفس حساس متحرك بالارادة متغذ .

والثانى كالقول فى الانسان انه الحيوان الماشى برجلين العريض الأظفار الضحاك ، وقد يكون الحد أعم من المحدود والرسم أعم منه فيقال حد ناقص ورسم ناقص وقد مثلت لها فيما تقدم .

المعرفات فى علم الطبيعة وما بعد الطبيعة

معرف	تعريف

(١) الهواء : جسم لطيف خفيف سيال شفاف سريع الحركة إلى الجهات الست وهذا التعريف للقدماء ، والتعريف إذا كان للجسم البسيط فانه يكون بذكر صفاته الخاصة به ،

وإذا كان للمركب فانه يكون بذكر ما تركب منه ، والهواء عندهم بسيط فعرفوه بصفاته ولكن فى العصر الحاضر ظهر أنه مركب من الأوكسجين والأوزوت والكربون وبخار الماء والأرغون وعناصر أخرى قليلة ذائبة فيه فيعرف بذكر ذلك فافهمه وقس عليه .

(٢) الماء : جسم سيال قد أحاط بالأرض هذا عند القدماء ، ويقال فيه ماقيل فى الهواء وقد عرف الآن أن الماء مركب من أوكسجين وأودرجين بنسبة ثمانية من الاوكسجين إلى واحد من الأودرجين وزنا .

(٣) الطين : ماء وتراب مختلطان .

(٤) السكنجبين : خلّ وعسل ممزوجان .

(٥) الجوهر : هو القائم بنفسه القابل للصفات .

(٦) الصفة : عرض حالّ فى الجوهر لا كالجزء منه .

(٧) الهيولى : جوهر قائم بنفسه قابل للصفات .

(٨) الصورة : ماهية الشىء ولها الاسم والفعل والقيمة .

(٩) الموجود : هو الذى وجده أحد الحواس أو تصوره العقل أو دل عليه الدليل .

(١٠) الحرارة : غليان أجزاء الهيولى .

(١١) البرودة : جمود أجزاء الهيولى .

(١٢) الرطوبة : سيلان أجزاء الهيولى .

(١٣) اليبوسة : تماسكها .

(١٤) الرائحة : بخارات ذوات كيفيات تتحلل من الأجسام المركبة .

(١٥) المطر : هو الأجزاء المائية إذا التأم بعضها مع بعض وبردت وثقلت ورجعت من السحاب نحو الأرض .

(١٦) النبات : جسم يغتذى وينمو ويموت .

هذه أربعون تعريفا جمعتها من كتب القدماء وراعيت قربها من الحقيقة ولقد علمت أن الحدّ يكون مشتملا على الجنس القريب ، والفصل ، والرسم يشتمل على الجنس القريب والخاصة كالضاحك والباكى فى الانسان والصاهل فى الخيل والنابح فى الكلب وكقولهم :

(١) البهائم ما كان له حافر .

(٢) السباع ما كان له أنياب ومخاليب .

(٣) الوحوش ما كان مركبا بين ذلك .

(٤) الطيور ما كان لهـا أجنحة وريش ومنقار .

(٥) الجوارح ما كان لهـا أجنحة ومنقار مقوس ومخاليب معقربة .

(٦) حيوان المـاء مايقيم فيه ويعيش .

(٧) الحشرات مايطير وليس له ريش .

(٨) الهوام مايدب على رجلين وأربعة أويزحف أو ينساب على بطنه أو يتدحرج على جنبيه .

فهذه التعاريف الثمـانية كان عمادها الخاصة التى تقدم ذكرها فى المقولات وهى من خاص الخاص: أى الذى يختص بالنوع ولايشاركه غيره وليس من ذات الشيء بل هو عرض وإنمـا أكثرت من التعاريف وأدمجت الحدود والرسوم ليتمرن الطالب عليها وليتصرف بحسب مايرى فان وجد الجنس القريب والفصل عرّف الشيء بهما على شرط أن يكون التعريف أعرف من المعرف عنـــد السامعين ، فاذا لم يعرف ذلك إلا الخواص فلا معنى للتعريف .

ألا ترى أنك لو قلت فى تعريف المثلث : انه الشـكل الذى زواياه تساوى قائمتين لم يفهمه إلا المهندس .

فالحدّ قول دال على ماهية الشيء ، والرسم قول مؤلف من الشيء وخواصه التى تخصه جملتها بالاجتماع وتساويه .

ولتعلم أن ذاتيات الشيء كثيراً مايعسر الوقوف عليها فيعدل إلى الخواص العارضة المذكورة فيكون رسماً قائماً مقام الحد ، والحد قليل الوجود .

أمثلة الخطا فى الحدود والرسوم

المعرف	التعريف	سبب الخطأ فيـــــه
العشق	افراط المحبة	وضع الفصل مكان الجنس ، والصواب المحبة المفرطة
السكرسى	خشب يجلس عليه	وضع المـادة موضع الجنس وهى الخشب
الرماد	خشب محترق	وضع المـادة التى عدمت وهى الخشب موضع الجنس

المعرف	التعريف	سبب الخطأ فيه
العفيف	الذى يقوى على اجتناب اللذات الشهوية	وضع القوة موضع الفعل فالفاجر يقوى عليها ولكنه لا يعف وأيضا يكون التعريف غير مانع
النار	جسم شبيه بالنفس	لأن النفس أخفى من النار
العدد	كثرة الآحاد	لأنهما متساويان وفيه أيضاً أخذ الشىء فى تعريفه
الثلج	قطع من صغار الدر والماس تنزل برفق من خلال جبال فى الجوّ	فى هذا مجاز فى قولنا الدر والماس والجبال والمجاز لا يدخل التعريف وصوابه قطرات من الماء صغار تجمد فى خلل السحاب وتنزل برفق على الأرض
الغضب	غليان دم القلب ، أو يقال طلب الانتقام	للاقتصار على الجنس فى الأول والفصل فى الثانى وصوابه غليان دم القلب لطلب الانتقام
الفرد والزوج	الفرد أكبر من الزوج بواحد والزوج أصغر منه بواحد	لأنه فيه الدور بحيث أن كلا منهما يتوقف على الآخر والمخرج أن يقال الزوج ما انقسم إلى متساويين

وعليه يقال يجب أن يكون التعريف جامعاً لأفراد المعرف مانعاً من دخول غيرها سالما من الدور ومن المجاز ، وأن يكون أعرف من المعرف ، لامساويا ولا أخفى .

هذا ما أردت اثباته فى الحدود .

ولقد ألحقنا بهذا الباب جدولا فيه مايحتاج اليه الطالب من الرسوم والحدود فى سائر أبواب الفلسفة مرتبا على حروف المعجم أو دعناه فى آخر العلوم المنطقية للرجوع اليه فلنشرع فى الكلام على القضايا التى هى مقدمة القياس الذى سيأتى الكلام عليه .

لقد تقدم أن طرق العلم أربعة : وهى التحليل ، والتقسيم ، والحد ، والقياس ، وقد فرغنا من الثلاثة الأولى ، وسنوضح الرابع منها وهو القياس ، ونقدم عليه :

القضايا

(وهى العلم الثالث من علوم المنطق)

كما تقدم فنقول : الأشخاص تعرف بالتحليل ، والكليات تعرف بالتقسيم ، ويمتاز بعضها عن بعض ، والأنواع بالتعريف ، هكذا بالقياس نعرف الأجناس . والقياس : قول مؤلف من مقدمتين يلزم عنهما لذاتهما قول آخر . والمقدمتان كل منهما مركبة من محمول وموضوع .

(١) زيد الخائن لأمته مبغض .

(٢) الصادق ليس بمبغض .

(٣) خائن الأمة مبغض .

(٤) بعض خائنى الأمة مبغض .

(٥) كل خائن لأمته مبغض .

(٦) لا أحد من خائنى الأمة محبوب .

(٧) بعض خائنى أمتهم ليس بمحبوب .

فالمبتدأ من هذه الجمل السبع يسمى موضوعاً والخبر منها يسمى محمولا ومجموعهما معاً يسمى قضية فاذا استعملناها فى قياس كقولك خائن الأمة مبغض وكل من أبغضته أمته لايولى الحكم عليها إذا كانت مستقلة ينتج خائن الأمة لايولى الحكم عليها إذا كانت مستقلة ، وتقول كل من القضية الأولى والثانية تسمى مقدمة والثالثة تسمى نتيجة وهى قولك خائن الأمة لايولى الحكم عليها إلى آخره ، فاذا لم تكن نتيجة القياس سميت دعوى إن كان لنا خصم ، ومطلوبا ان لم يكن لنا خصم وإذن تكون القضية مقدمة ونتيجة ودعوى ومطلوبا . أسماء مختلفة باختلاف التراكيب والقضية واحدة .

(١) إن الأولى من القضايا السبع تسمى شخصية والقضيتان .

(٢ ، ٣) تسميان بالمهملتين لأنهما لم يسوّرا بالسور الكلى ولا الجزئى فالكلى مثل كل والجزئى مثل بعض .

(٥ ، ٦) كليتان .

(٤ ، ٧) جزئيتان .

(٢ ، ٦ ، ٧) سالبات والباقيات موجبات .

التناقض والعكس

القضيتان المتناقضتان هما اللتان إذا صدقت أحداهما كذبت الأخرى بالضرورة وعكس القضية أن يجعل الموضوع محمولا والمحمول موضوعا وتبقى القضية صادقة ، فاذا صدقت القضية كذب نقيضها وصدق عكسها وكلاهما ربما يحتاج اليه .

واعلم أن القضية كنور الشمس والعكس ظلها والنقيض كالليل ، فالقضية نور يتبعه ظل يناقضه ظلام حالك فافهم ، فاذا لم يمكن اقامة البرهان على قضية أقمناه اما على بطلان نقيضها أو على صدق عكسها فتصدق هي ضرورة ، ولا يمكن جلاء ذلك وظهوره إلا بأمثلة يتضح بها المقام ، فتناقض القضايا السابقة هكذا :

(١) زيد الخائن لأمته ليس بمبغض .

(٢) كل صادق مبغض .

(٣) كل خائن الأمة ليس بمبغض .

(٤) كل خائني الأمة ليسوا بمبغضين .

(٥) بعض خائني أمتهم ليس بمبغض .

(٦) بعض خائني أمتهم محبوب .

(٧) كل خائني أمتهم محبوبون .

فهذه القضايا نقائض القضايا السابقة ، ولعلك رأيت أنها تختلف عنها بالنفي والاثبات ، وتلاحظ في :

(٢ ، ٣) وهما المهملتان ، وفي :

(٤ ، ٧) وهما الجزئيتان أنهن جعلن كليات ، وأيضاً في :

(٥ ، ٦) وهما كليتان أنهما جعلتا جزئيتين .

وسبب ذلك أولا: أن المهملات في حكم الجزئيات لأنها إذا لم يكن لها سور كلي ولا جزئي كانت أقل ما تتحقق فيه الجزئي ، وعليه تصبح هذه القضايا إما جزئية أو كلية سالبة أو موجبة ، فالكلية تناقضها جزئية ، والجزئية تناقضها كلية ، ذلك لأن الكليتين قد تكونان كاذبتين ، كقولنا كل إنسان كاتب ولا أحد من الناس بكاتب ، والجزئيتان قد تكونان صادقتين ، كقولك بعض الناس كاتب و بعض الناس ليس بكاتب فلا يكون

صدق إحداها وكذب الأخرى مطرداً ، فاشترطنا الاختلاف فى الكلية والجزئية ، وإنما تكذب الكليتان وتصدق الجزئيتان فيما كانت مادته الامكان كالمثالين المتقدمين .

أما ما كانت مادته الوجوب أو الاستحالة فلا ، فالكتابة للانسان فى حيز الامكان ، ومثال الواجب كل سواد لون ، كل سواد ليس بلون ، فقد كذبت إحداها وصدقت الأخرى ومثال الممتنع كل سواد علم ، وكل سواد ليس بعلم فهما كما تقدم ، ومثال الواجب أيضاً زوايا المثلث الثلاث تساوى قائمتين ، وأيضاً ٥ × ٥ = ٢٥ ، ومثال الممتنع ماينافى ذلك .

واعلم أنه لاتناقض فى نحو ما يأتى :

القضية	نقيضها	
(١) النور مدرك بالبصر	(١) النور ليس بمدرك للبصر	(١) نور العقل
(٢) العالم قديم	(٢) العالم ليس بقديم	(٢) له زمن طويل
(٣) زيد أب	(٣) زيد ليس بأب	(٣) فنى الأولى أب لبكر وفى الثانية لعمرو
(٤) السيف فى غمده صارم	(٤) السيف فى غمده ليس بصارم	(٤) فنى الأولى بالقوة وفى الثانية بالفعل
(٥) الزنجى أسود	(٥) الزنجى ليس بأسود	(٥) أى البشرة فى الأولى والأسنان فى الثانية
(٦) الصبى ينبت له أسنان	(٦) الصبى لا ينبت له أسنان	(٦) يراد بأحدهما فى السنة الأولى وبالأخرى مابعدها
(٧) العالم حادث	(٧) العالم ليس بحادث	(٧) أحدهما عند أول وجوده وليس بحادث قبله ولا بعده بل هو قبله معدوم وبعده باق
(٨) فلان يصلى	(٨) فلان لا يصلى	(٨) أحدهما فى المسجد والثانى فى غيره

فعلى ذلك يشترط التساوى فى المحمول والموضوع وفى الإضافة وفى القوة والفعل وفى الكل والجزء وفى الزمان والمكان، وبالجملة يكون النفى مسلطا على عين ما أثبتناه .

العكس

أما عكس القضية فانظر هذه الأمثلة وهى عكس القضايا ٤ و٥ و٦ و٧ .

قضية

(٤) بعض المبغضين خائن لأمته .

(٥) بعض المبغضين خائن لأمته .

(٦) لاأحد من المحبوبين خائن لأمته .

(٧) هذه لاتنعكس لأنه إذا صح قولنا فى هذا المثال بعض المحبوبين ليسوا بخائنى الأمة لا يصح أن يقال ذلك فى قولك بعض اللون ليس بسواد فممنوع أن يقال فيه بعض السواد ليس بلون ، وعلى ذلك لايصح عكس القضية السالبة الجزئية لاسالبة جزئية ولاسالبة كلية فلا تقول فى هذا المثال كل سواد ليس بلون، ويؤخذ من هذه الأمثلة أن عكس القضية أن يجعل المحمول موضوعا والموضوع محمولا مع بقاء الاثبات والنفى ، ثم إذا كانت القضية موجبة كلية أو جزئية عكست جزئية ، وإذا كانت سالبة كلية عكست سالبة كلية ، وإن كانت سالبة جزئية لم تعكس ، وأنت تعلم أن المهملة فى حكم الجزئية .

وأما الشخصية فليست تدخل فى العلوم بل فى الصناعات والعادات ، وعلى ذلك تعكس القضايا الآتية .

القضية	عكسها
المساحة الظاهرية للهرم تساوى مجموع مساحات أوجهه	مجموع مساحات أوجه الهرم تساوى المساحة الظاهرية له
حجم الهرم يساوى $\frac{1}{3}$ حاصل ضرب مساحة القاعدة فى الارتفاع	نصف حاصل ضرب مساحة قاعدة الهرم فى ارتفاعه يساوى حجم الهرم

التناقض فى هاتين القضيتين

القضية	نقيضها
(١) كل شكل هرمى فان مساحته الظاهرية تساوى مجموع مساحات أوجهه	بعض أشكال الهرم تكون مساحتها الظاهرية لاتساوى مجموع مساحات أوجها
(٢) كل الأحجام الهرمية تساوى نصف حاصل ضرب مساحة قاعدتها فى ارتفاعها	بعض الأحجام الهرمية لايساوى نصف حاصل ضرب قاعدتها فى ارتفاعها

فهاتان القضيتان صدق عكسهما وكذب نقيضهما ، وعليه فقس .

القضية الشرطية المتصلة والشرطية المنفصلة

ان القضية الحملية ترجع إلى محمول وموضوع كما تقدم ، و إذا اجتمعت قضيتان حمليتان على منهج خاص تكون قضية شرطية متصلة تارة ومنفصلة أخرى فاذا قلت إذا كان الإنسان خائنا كان غير محبوب ، فهذه القضية الواحدة فيها قضيتان حمليتان فقولك الانسان خائن قضية حملية ، وقولك غير محبوب قضية أخرى وبادخالنا ان أوأنا أو مايقوم مقامهما عليهما صارا قضية شرطية متصلة شرط فيها وجود المقدم لوجود التالى بكلمة الشرط

والشرطية المنفصلة كقولك العدد إما زوج أوفرد ، الكلمة إما اسم وإما فعل وإما حرف ، وكقولك الجهة إما شمالية وإما جنوبية وإما غربية وإما شرقية :

وكقولك . عملية الحساب : إما جمع ، وإما ضرب ، وإما طرح ، وإما قسمة .

وهذه الأمثلة الثلاثة الأولى تسمى مانعة الجمع والخلو .

ومثل قولك : هذا إما حيوان ، وإما شجر قضية تمنع الجمع ولا تمنع الخلو لجواز أن يكون حائطا أو معدنا .

ومثل قولك : هذا إما أن يكون ناميا ، وإما أن يكون شجرا ، فهذه تمنع الخلو ولا تمنع الجمع .

وكقولهم : إما أن يكون زيد فى البحر ، وإما لا يغرق .

والمتصلة والمنفصلة تكون كل منهما ، إما مهملة وإما مسوره بالسور الكلى أو السور الجزئى ، أو شخصية وكلها سالبة وموجبة .

والسور الكلى لفظ دائما مثلا ، والجزئى قد يكون أو نحوها



مادة الحمل فى القضية وهى الوجوب والجواز والامتناع

أمثلة الوجوب	أمثلة الامتناع	أمثلة الإمكان
الانسان حيوان	الإنسان حجر	الإنسان ليس بكاتب
الحيوان حساس	الحيوان جماد	الإنسان كاتب
الحساس جسم	المعدن ناطق	الحيوان أبيض
المثلث شكل	(٢)	الحيوان ليس بأبيض
الزوج عدد	(٢) نسبة القضية فى هذه كلها أنها ممتنعة أو ضرورية العدم	(٣)
(١)		(٣) النسبة فى هذه كلها الإمكان أوجوازالوجود والعدم

(١) نسبة القضية فى هذه كلها الوجوب أوضرورية الوجود

فتكون نسبة القضية الوجوب أو الامتناع أو الامكان .

ثم ان الضرورية : إما مطلقة ، و إما مشروط فيها دوام وجود الموضوع ، واما دوام كون الموضوع موصوفا بعنوانه ، واما وقت معين ، واما وقت غير معين ، فالضرورية إذن خمسة أقسام .

الضرورية المطلقة	ماشرط فيه دوام وجود الموضوع	ماشرط فيه كون الموضوع موصوفا بعنوانه
(١) الله حى	(٢) الانسان حى	(٣) كل متحرك متغير
زوايا المثلث الثلاث تساوى قائمتين		كل ضاحك له صوت
مساحة المثلث تساوى نصف القاعدة فى الارتفاع		كل آكل يتحرك فمه

(٤) ماشرط فيه وقت معين	(٥) ماشرط فيه وقت غير معين
القمر منخسف بالضرورة	الإنسان متنفس بالضرورة

فالضرورية المطلقة ليس يشترط فيها دوام وجود الموضوع لأن وجوده قام عليه الدليل فلا معنى لاشتراطه ولا لاشتراط دوامه .

وأما المشروط فيها دوام وجود للوضوع فلأن الإنسان مثلا ليس وجوده واجبا فى ذاته فشرطنا دوام وجوده حتى تكون الحياة ضرورية .

وأما الذى شرطنا فيه دوام كون الموضوع موصوفا بعنوانه فانه إذا قيل المتحرك متغير لا يمكن هذا التغير إلا إذا دامت حركة المتحرك فالتغير تابع للذات الموصوفة بالحركة لا للذات وحدها من حيث وجودها بل من حيث حركتها فالحركة شرط للتغير هنا ووجود الموضوع شرط للحياة فيما قبله وهو ظاهر للتأمل .

وأما القمر فخسوفه إنما يكون فى وقت معين حيث تحول الأرض بينه و بين الشمس وتنفس الإنسان ليس فى وقت معين فافهم .

الضرورية المقيدة إما بالوجوب او الامكان او الدوام لا بالضرورة

الضرورية بأقسامها الأربعة بعد الأولى يقال لها مقيدة بأن المحمول ضرورى للموضوع

وأما المقيدة بالإمكان فظاهرة كقولك الإنسان كاتب كما تقدم .

وأما المقيدة بالدوام لا بالضرورة فكقولك الزنجى أسود البشرة مادام موجود البشرة وهذا السواد ليس ضروريا وانما اتفق وجوده على الدوام ، وهذه تسمى القضية الوجودية وكقولك الغراب أسود الريش مادام له ريش، وكقولك فى الكلية كل كوكب إما شارق أو غارب وهو فى كل وقت كذلك ، وهذا دوام وجودى لا ضرورى .

لطيفة

لقد سبق القول فى أول هذا الكتاب أن الفيلسوف الفارابى قال ان علماء الاسكندرية وأهل الملل النصرانية فى ذلك الوقت كانوا يقرءون المنطق إلى الأشكال الوجودية وأنه هكذا تلقاه من أستاذه ، ولما قرأه المسلمون تمادوا فى قراءته حتى أتموه ، فعلى ذلك تكون هذه المسألة التى نحن بصددها كانت آخر المنطق فى تلك الأيام وكأنهم حرموا من جميع البراهين أو أكثرها .

وهذا آخر الكلام فى القضايا ، فلنشرع فى الكلام على العلم الرابع من المنطق

القياس

وهو أنولوطيقيا الأولى

ولما فرغت من الكلام على القضايا وعكسها ونقائضها والحملية والشرطية منها وتقييدها وإطلاقها شرعت بحول الله أفصل القول فى القياس الذى هو المقصود بالذات وهو قضايا ألفت تأليفا يلزم من تسليمها بالضرورة قضية أخرى .

أمثلة

مقدمة صغرى		مقدمة كبرى		نتيجة
الحد الأصغر	الحد الأوسط		الحد الأكبر	
(١) العلوم والصناعات	مرقيات الأمم	وكل مرقيات الأمم	تجب عليها	فالعلوم والصناعات تجب على الأمم

المقدم	التالى	استثنائية	نتيجة
(٢) إذا كانت العلوم والصناعات مرقيات للامم	وجبت عليها	لكنها مرقية لها	فهى واجبة

مقدمة	التوالى	استثنائية
(٣) العلوم والصناعات	إما واجبة الفعل و إما جائزة و إما ممتنعة	أما امتناعها فباطل وأما جواز تركها فانه مضعف الهمم فى الدولة حتى تغلبها دولة أخرى

نتيجة

فثبت الثالث وهو أنها واجبة .

فهذه أنواع ثلاثة من القياس : الحملى ، الشرطى المتصل ، الشرطى المنفصل ، وهى على ترتيب الأمثلة، فلنشرح هذه الثلاثة ولنقدم مقدمة فنقول :

اعلم أن لكل شىء مادة وصورة ، فمادة البيت المبنى الآجر والخشب والحديد وما أشبه ذلك ، وصورته هى الهيئة الحاصلة من اجتماع هذه الأشياء على هيئة مخصوصة .

ومادة الآجر الماء ، والتراب ، والتبن ، وصورته هى الهيئة الحاصلة فى القالب المخصوص

مع إحراقه بالنار ، هكذا القياس له مادة وصورة فالمادة سيأتى ذكرها موضحة فى العلم الخامس من علوم المنطق ، وهى الأهمّ .

وأما الصورة فهى المقصودة فى هذا المقام وهى التى اعتنى بها المتأخرون إذ أطالوا البحث فى القياس وشروط انتاجه وما عقمت نتائجه وما أنتج .

وأما المادة وهى أن هذه الأقيسة مرجعها اليقينيات أو الظنيات أو الجدليات أو التمويه والكذب أو التشويق والتنفير ونحو ذلك ، فقلما التفت اليه المتأخرون مع أن هذا هو المقصود الأهمّ من علم المنطق .

كيف لا ونتائج كل شىء تابعة لمقدماته ؟ كما نرى فى الزرع والتربية وجميع الأعمال الصناعية والعلمية أن النتائج تابعة للمقدمات والولد يتبع الأبوين فى كثير من صفاتهما ، والأغذية فى الأجسام وكذا الأدوية يتبعهما أحوال الناس ، وأمزجتهم ، وكثير من صفاتهم الظاهرية والباطنية فهكذا ماسنذكره من مادة القياس فيما بعد ، فأما صورته فمنها الأشكال الثلاثة المذكورة .

الأول منها القياس الحملى وأشكاله .

أمثـــلة

(١) أهم العلوم والصناعات مرقية الأمم ، وكل مرقيات الأمم واجبة عليها ، ينتج فأهم العلوم والصناعات واجبة على الأمم .

(٢) كل الصناعات والعلوم النافعة مرقية للأمم ، وكل مايرقى الأمم واجب عليها .

(٣) ولك أن تبدل المقدمة الثانية فى القياس (١) بقولك ، ولا شىء من مرقيات الأمم بخارج عن طوقها ، فينتج لاشىء من أهم العلوم والصناعات بخارج عن طوق الأمم .

(٤) ولك أن تبدل المقدمة الثانية فى القياس الثانى بقولك : ولا شىء من مرقيات الأمم الخ ، فينتج لاشىء من الصناعات والعلوم النافعة بخارج عن طوق الأمم .

من تأمل فى هذه الأمثلة الأربعة يرى أن المقدمة الصغرى فيها موجبة وأنها تارة كلية وتارة جزئية لأن أهم الأشياء بعضها لا كلها .

والمقدمة الكبرى فيها الإيجاب والسلب ، والنتيجة فيها الكلى والجزئى والموجب

والسالب ، وهذا يسمى الشكل الأول ، وهذه الأربعة هى أضربه المنتجة ولا ينتج بغير هذه الصور .

وشرط هذا الشكل أن تكون الصغرى موجبة ، وأن تكون الكبرى كلية ، وإنما كانت النتيجة لازمة لأنك إذا حكمت على الصفة بحكم فان ذلك الحكم يتعدى للموصوف

ألا ترى أنك حكمت على الصناعات والعلوم بأنها مرقية ، وحكمت على كل المرقيات تارة بالوجوب ، وهذا لاشك يدعو إلى الحكم على الموصوف ، وهى العلوم والصناعات بالوجوب ، وتارة بعدم الخروج عن طوق الأمم ، وهذا يستلزم الحكم على العلوم والصناعات أيضاً بذلك ، ولو أن الصغرى كانت سالبة لم يثبت الحكم المذكور لأنك إذا سلبت شيئاً من شىء ثم حكمت على ذلك المسلوب بحكم لم يتعده ذلك الحكم إذ لاعلاقة بينهما ، ولو لم تكن الكبرى كلية لم يشمل الحكم على موضوعها الحكم على الحد الأصغر فى المقدمة الصغرى ، فاذا قلت و بعض المرقيات واجبة على الأمم لم يلزم دخول العلوم والصناعات ، إذ ربما كانت المرقيات غيرها هى الواجبة فافهم . الشكل الثانى :

(١) كل الصناعات والعلوم مرقية للأمم ، ولا شىء من التوانى والكسل يرقى الأمم ينتج لاشىء من الصناعات والعلوم يأتى بالتوانى والكسل .

وسبب ذلك أن هنا شيئين يثبت لأحدهما ما انتفى عن الآخر ، وليس بينهما انتفاء فلا يخبر بأحدهما عن الآخر ، ولك أن تستدل بما عرفته فى العكس فتعكس الكبرى وهى سالبة كلية وهى تنعكس كنفسها فتصير هكذا : ولاشىء مما يرقى الأمم يأتى بالتوانى والكسل فينتج النتيجة المقدمه فيثبت أن الشكل الثانى يرجع إلى الشكل الأول بالعكس فكأن الشكلين شكل واحد ، وهذا الشكل يكون الحد الأوسط فيه محمولا فى المقدمتين كما كان فى الشكل الأول محمولا فى الأولى موضوعا فى الثانية .

ويشترط أن تختلف المقدمتان سلباً وإيجاباً، وأن تكون الكبرى كلية ، وهذا الشكل لاينتج إلا السالبة ، فأما الأول فهو ينتج الموجب والسالب والكلى والجزئى فهو أكمل ، ولك أن تجعل الصغرى جزئية فى المثال المتقدم ، وأن تجعلها بقسميها سالبة والكبرى موجبة كلية ، وإذا كان هذا الشكل بضروبه الأربعة راجعاً إلى الشكل الأول بعكس القضية كان دليل الأول هو عين دليل الثانى . الشكل الثالث :

(١) كل الصناعات والعلوم النافعة مرقية للأمم ، ولاشىء من الصناعات والعلوم يأتى

بالتوانى والـكسل ينتج أن بعض ما يرقى الأمم لايأتى بالتوانى والـكسل ، لأنك تعكس الصغرى جزئية فتصير هكذا : بعض مايرقى الامم الصناعات والعلوم النافعة إلى آخره .

وشرط هذا الشكل أن تـكون الصغرى موجبة وأن تـكون إحداهما كلية فهما إذن :

(١) موجبتان كليتان .

(٢) كليتان كبراهما سالبة .

(٣) موجبتان صغراهما جزئية .

(٤) موجبتان والـكبرى جزئية .

(٥) الصغرى موجبة جزئية والـكبرى سالبة كلية .

(٦) الصغرى موجبة كلية والـكبرى سالبة جزئية .

ولا تـكون النتيجة إلا جزئية فى الجميع ، فالمنتج للشكل الأول ٤ وللثانى ٤ وللثالث ٦ فالمجموع ١٤ والممكن من الأشكال ٤٨ ولاينتج منها إلا ١٤ للذكورة و٣٤ عقيمة .

خاصة الأشكال

انه لابدّ فى اقترانها من موجبة وكلية فلا قياس عن سالبتين ولا عن جزئيتين .

وخاصية الشكل الأول أن يكون وسطه محمولا فى الأولى موضوعاً فى الثانية ، وأن تـكون الصغرى موجبـــة والـكبرى كلية ، وأن تـكون نتيجته فيها المطالب الأربعة : الإيجاب الـكلى ، والسلب الـكلى ، والإيجاب الجزئى ، والسلب الجزئى ؛ وخاص الخاص له الذى لايشارك فيه سواه من الأشكال ، أنه لايكون فى مقدماته سالبة جزئية .

خاصية الشكل الثانى

ان وسطه يكون محمولا على الطرفين وأن مقدمتيه لاتتشابهان سلبا و إيجابا بل إحداهما سالبة والأخرى موجبة ، وأن لا ينتج إلا سالبة .

خاصية الشكل الثالث

أن الحد الأوسط موضوع فى القضيتين ، والقضية الصغرى تكون موجبة ، وأخص خواصه أنه يجوز أن تكون الكبرى منه جزئية ، ثم إن نتيجته لاتكون إلا جزئية كما أن نتيجة الثانى لاتكون إلا سالبة .

امثلة الأشكال الثلاثة

الشكل الأول

[١] كل أمة تجهل أصول التجارة والاقتصاد تبدد موارد ثروتها ، وكل من تبددت ثروتهم أصبحوا فريسة الأمم ، ينتج كل أمة تجهل أصول التجارة والاقتصاد تصبح فريسة الأمم .

[٢] كل أمة تجهل أصول التجارة والاقتصاد تبدد ثروتها ولا أمة واحدة تبدد ثروتها ينتظم ملكها ، فلا أمة تجهل أصول التجارة والاقتصاد ينتظم ملكها .

[٣] بعض الأمم تجهل أصول التجارة والاقتصاد ، وكل من يجهلون أصول التجارة والاقتصاد يصبحون فريسة الأمم، فبعض الأمم تصبح فريسة الأمم .

[٤] بعض الأمم تجهل أصول التجارة والاقتصاد ، ولا أحد ممن يجهلون أصول التجارة والاقتصاد يسلم من ظلم من حولهم ، فبعض الأمم لايسلم من ظلم من حولهم من الأمم .

أمثلة الشكل الثانى

[١] كل أمة تجهل أصول التجارة والاقتصاد تبدد موارد ثروتها ، ولا واحدة ممن ينظم ملكهم تبدد ثروتها ، فلا أمة واحدة تجهل أصول التجارة والاقتصاد وينظم ملكها (هذه راجعة للضرب الثانى من الشكل الأول وترجع اليه بعكس الكبرى) .

[٢] أمة تجهل أصول التجارة والاقتصاد تبدد ثروتها فى أعمال ديارهم وليس أحد من المستقلين يبددون ثروتهم ، فامة تجهل أصول التجارة والاقتصاد ليست مستقلة فى أعمال

ديارها (ترجع إلى الشكل الأول للضرب الثانى أيضا بعكس الكبرى).

[٣] لا أمة تبدد ثروتها ينتظم ملكها ، وكل المستقلين فى أمور ديارهم ينتظم ملكهم فلا أمة تتبدد ثروتها تستقل فى أمورها فلنعكس الصغرى ونجعلها كبرى ونعكس النتيجة وقد علمت أن الكلية السالبة تنعكس كنفسها .

[٤] أمة ما لا ينتظم ثروتها ، وكل المستقلين فى ديارهم ينتظم ثروتهم ، فبعض الأمم لا تستقل فى ديارها .

امثلة الشكل الثالث

[١] كل أمة غافلة تجهل أصول التجارة والاقتصاد ، وكل أمة غافلة تصبح فريسة الطامعين، فبعض من يجهلون أصول التجارة والاقتصاد يصبحون فريسة الطامعين ، ترد إلى الشكل الأول بعكس الصغرى هكذا : بعض من يجهلون أصول التجارة والاقتصاد أمة غافلة وكل أمة غافلة تصبح فريسة الطامعين، فبعض من يجهلون أصول التجارة والاقتصاد يصبحون فريسة الطامعين (ردت إلى الضرب الثالث من الشكل الأول) .

(٢) يرجع إلى الضرب الرابع ، كل الأمم الغافلة تجهل أصول التجارة والاقتصاد ، ولا أمة غافلة تسلم من ظلم من حولها، فبعض من يجهلون أصول التجارة والاقتصاد لايسلمون من ظلم من حولهم من الأمم (تنعكس الصغرى هكذا) بعض من يجهل أصول التجارة والاقتصاد أمم غافلة ، ولا أمة غافلة تسلم من ظلم من حولها من الأمم ، والنتيجة هى السابقة وعلى هذا قس فى بقية الأشكال ، وإياك أن تتعمق فى مثل هذا بل أتقن القليل واستعمله لأن المنطق آلة وإنما المهم استعماله كما ستراه فى هذا الكتاب قريبا ، ولذلك لم أرد أن أطيل بذكر الشكل الرابع الذى يكون الحد الأوسط فيه موضوعا فى الصغرى محمولا فى الكبرى ، ولا أن أذكر الضروب العقيمة للأشكال الثلاث ابقاء للأذهان حتى يكون تعمقها فى فوائد المنطق لافى ظواهره .

وإلى هنا انتهى الكلام على القياس الحلى وأشكاله فلنشرع فى الكلام على :

الثانى القياس الشرطى المتصل

قلنا فيما سبق انه يتركب من قضيتين احداهما تتركب من جملتين قرن بهما شرط والأخرى قضية واحدة ، وهى إما المذكورة فى المقدمة و إما نقيضها ، ويقرن بهما كلمة الاستثناء .

استثنائية	التالى	مقدم
لـكن النهار ليس بموجود	لـكان النهار موجودا	[١] لوكانت الشمس طالعة

نتيجة

فالشمس ليست بطالعة أو لـكن الشمس طالعة فالنهار موجود

ففى الأولى استثناء نقيض التالى و فى الثانية استثناء عين المقدم .

[٢] إن كان هذا الشخص الذى ظهر من بعد إنسانا كان حيوانا لـكنه إنسان فهو حيوان ، أو لـكنه ليس حيوانا فهو ليس إنسانا .

[٣] إذا كانت هـذه الأمة تبعثر ثروتها خارج بلادها فإنها آيلة للزوال ، لـكنها مبعثرة مبذرة فهى آيلة للزوال ، أو لـكنها غير آيلة للزوال فهى غير مبعثرة لمالها .

[٤] إذا كان هذا الشرقى يفضل فى الشراء صناعة أمته فهو مستعد للارتقاء بالاتحاد ، لكنه يفضل صناعة أمته فهو مستعد للارتقاء أو لكنه غير مستعد للارتقاء فينتج أنه لايفضل شراء صناعة أمته .

لقد تبين لك فى هذه الأمثلة أن استثناء عين المقدم ينتج عين التالى واستثناء نقيض التالى يوجب نقيض المقدم كما رأيت ، هـذا إذا لم يكن التالى مساويا للمقدم ، أما إذا كان مساويا فاستثناء عين التالى يوجب عين المقدم واستثناء نقيض المقدم يوجب نقيض التالى كالمثال المتقدم إذا كانت الشمس طالعة كان النهار موجودا ، لـكن الشمس غير طالعة فالنهار غير موجود ، أو لـكن النهار موجود ، فالشمس طالعة فيكون المنتج هنا أربعة أوجه ، فأما فيما عدا ذلك فان المنتج اثنان فقط والعقيم اثنان .

الثالث الشرطى المنفصل

[١] العالم إما قديم وإما محدث لـكنه قديم فليس بمحدث أو لـكنه محدث فليس بقديم أو لـكنه ليس بقديم فهو محدث أو لـكنه ليس بمحدث فهو قديم ، وتسمى هـذه (عنادية) واستثناء عين أحدهما ينتج نقيض الآخر ، واستثناء نقيض أحدهما يوجب عين الآخر فلها أربع نتائج ، هذا إذا انحصر العناد فى اثنين ، أما العناد فى أكثر من اثنين وهو عناد تام فاستثناء عين واحدة ينتج نقيض الآخرين، تقول : هذا إما مساو وإما أقل وإما أكثر لـكنه مساو ينتج أنه ليس أقل ولا أكثر ، وإذا استثنى نقيض واحدة لم ينتج إلا انحصار الحق فى الجزءين الآخرين تقول لـكنه ليس مساويا فإذن يكون اما أقل واما أكثر .

الـكلام على ما ليس تام العناد

تقول : هذا إما أبيض ، وإما أسود ، وتقول : زيد إما بالحجاز ، وإما بالعراق . لـكنه أبيض ، أو لـكنه بالحجاز ، فينتج أنه ليس أسود ، وأنه ليس بالعراق ، فأما إذا قلت لـكنه ليس أسود ، أو قلت لـكنه ليس بالحجاز ، فلا يفيد أنه أبيض ، ولا أنه بالعراق ، لجواز أن يكون أحمر ، وأنه بمصر ، وهذه تسمى مانعة الجمع فهى تجوّز الخلو ولـكن لا جمع .

قياس الخلف

تقول : كل ماهو أزلى فلا يكون مؤلفا ، والعالم أزلى فاذن لا يكون مؤلفا وهذه نتيجة ظاهرة الـكذب ، ولا يكون كذبها إلا من كذب بعض مقدماتها فقولك الأزلى ليس بمؤلف صدقه ظاهر لأن القديم الذى لا أول له لايكون مركبا لأنه لو كان مركبا لانحل إلى أجزائه وهو دليل الحدوث فاذن يصير الـكذب فى المقدمة الثانية وهى العالم أزلى فنقيضه ، وهو أن العالم ليس بأزلى صادق ، وذلك هو المطلوب ، وطريق هذا القياس أن تأخذ مذهب الخصم وتجعله مقدمة ، وتضيف إليهما مقدمة أخرى ظاهرة الصدق فينتج نتيجة ظاهرة الـكذب فيتبين أن ذلك لوجود كاذبة فى المقدمة ويسمى قياس الخلف لانك ترجع من النتيجة إلى

الخلف فتأخذ مطلوبك من المقدمة التي تركتها وهي مقدمة الخصم الكاذبة وإنما تأخذ منها مطلوبك ، لأنك تستدل بكذبها على صدق نقيضها ، وهي هنا العالم أزلى التي دل كذبها على صدق نقيضها وهو أن العالم ليس بأزلى وهو المطلوب ، ويجوز أن يكون الخلف بمعنى الكذب المناقض للصدق وقد أدرج في المقدمات كاذبة في معرض الصدق انتهى الكلام على صورة القياس فلنشرع في الكلام على :

العلم الخامس من العلوم المنطقية

البرهان (أنولوطيقيا الثانية) ونذكر معه بقية مواد القياس

لقد ذكرت لك فيما تقدم أن القياس مادة وصورة وأن القياس الحلى بأشكاله الثلاثة التي اخترناها كبعض القدماء وضروبها الأربعة عشر ٤ للأول و ٤ للثاني و ٦ للثالث . والقياس الشرطي المتصل والشرطي المنفصل العنادى وغيره وقياس الخلف كل هذه صورة القياس ، فاما المادة فسنشرحها ولقد أبنت لك فيما مضى أن هذه الصور أشبه بصورة اللبن المصبوب في القالب وصورة البيت المصنوع من الآجرّ ، والخشب ، والجص ، والحديد ، وهكذا فصورة القياس غير حقيقته وكيف لايكون كذلك ، وأنت تعلم أن الخط في اللوح أو في الورق واللفظ باللسان والشفتين وتصوّر الكلمات مرتبة في الذهن كل هذه الثلاث ليست حقيقة البرهان والقياس ، ولكن هذه دلالات على ما نقش في النفس من المعاني المسماة مادة القياس فنها تصورت في نفسك أن فلانا حسن الخلق عالم ، وأن ذلك ينتج أنه محبوب مقبول عند الناس ، فذلك هو مادة القياس فأما ترتب الألفاظ في النفس والنطق بها وكتابتها الذي سميناه مقدمات ، فذلك صورة للبرهان لاحقيقته .

ولقد أثبت في مقدمة هذا الكتاب أن مادة القياس ، إما أن تكون كالذهب الذي لا غش فيه ، واما أن تكون كالذهب الذي غشه قليل ، واما أن تكون كالذهب الذي كثر غشه ، واما ألا تكون ذهبا أصلا ، فالأول البرهان ، والثاني الجدل ، والثالث الخطابة والرابع المغالطة أوالسفسطة ، فان كانت المادة لاسبيل للخطأ فيها فهي البرهان كأدلة الهندسة والحساب ، وان كانت أميل إلى الصدق كثيرا وليست يقينية فهي الجدل لمناظرات الخصوم

وان كانت غالبة الظن سميت خطابية تصلح فى المخاطبات ، والخطب ، وإن كانت مشبهة اليقين أو ما يقارب اليقين وليست كذلك فى الحقيقة فهى السفسطة وللمغالطة .

تشبيه مواد القياس بالمزارع والأشجار

الشجر والزروع : إما أن ينتج المغذيات ، أو الأدوية ، أو الفاكهة ، أو السم أو المخدرات ، كالبر ، والخروع ، والتفاح ، والأثمار القاتلة و (الكلورفورم) خلاصة الخمر هكذا أنواع القياس المشبهات الشجر ، والأغصان ، والورق ، والثمر تنتج البرهان كالغذاء فى الهندسة والحساب وغيرهما ، والجدليات فى علوم الطب والزراعة فان قضايا هذه العلوم تقرب من اليقين ، والخطب والوصايا كالفاكهة ، والمواد السمية التى تورث الموت أو المرض العظيم تشبه بها السفسطة لأنها تعطى خلاف الحقيقة ، وأما نوع الشعر الذى يورث انقباضا وانبساطا كما سيأتى فهو كالمخدرات ، والمنعشات ، والمسكرات ، فتبين أن المنطق ليس خاصا باليقين بل يبحث فى أنواع القياسات من صادقة وظنية وخطابية وكاذبة ومضحكة ومبكية ، ولكل مقاصد فى هذه الحياة الدنيا كما تراه مفصلا فى هذا المقام ، وكما أن للناس فى مزارعهم وأشجارهم مآرب مختلفات وأغراضا متباينات هكذا لهم فى آرائهم ونتائج عقولهم ، فلئن قتلوا بالسم وداووا بالسناالمكى وغذوا بأنواع الحبوب وتفكهوا بأنواع الفواكه وشرب بعضهم المسكر تلهيا تارة واستشفاء أخرى هكذا نراهم ، قد تغذوا وعاشوا بثمرات عقولهم وما أفاضه عليهم آباؤهم من أنوار عقولهم بالهندسة ، والحساب ، والجبر ، والفلك ، تلك العلوم التى نظمت أرضهم وحفظت ماءهم وأنهارهم فلا تطغى وشادت الحصون والقلاع فلا يفاجئهم عدوهم وحسبت لهم ما لديهم من الأموال ورتبت الممالك ودونت الدواوين ، وأى غذاء أعظم من هذا ؟ وهذه العلوم التى لاخطأ فيها قد مسحت أرضهم وكالت ووزنت مااستخرجوه فيما بينهم بالبيع والشراء كل ذلك من أنوار عقولهم المضيئة المشرقة على العالمين

والمنطق سلم نجاحهم ومرمى أنظارهم ذلك ذكرى للذاكرين ، وكما تداووا بالمسهلات تارة كالسناالمكى والخروع وبالملطفات أخرى كماء الشعير وبالمنضجات آونة كالخبز وكحب القمح المبلول بالريق المنضج لبعض الجروح كما نص عليه فى كتاب المواقف ، وهذه تارة تصيب كبد الحقيقة وتارة تخطىء ، فرب شارب عسلا يتداوى به وهو يضره لأنه محموم ، ورب متعاط مسهلا أو ممسك كقرظ السنط وهو غير موفق فى الحالين لوضعه أحدهما محل الآخر

وهذا هو سبب قول العلماء : ان علم الطب ظنى ، وذلك لاختلاف الأطباء فى تشخيص الأمراض و إعطاء المريض مالا يوافق علته .

هكذا نرى الناس قد عاشوا بالقضايا الظنية والخطابية الآتى بيانهما والتى تصصب أكثر مما تخطىء ، وتنفع ، وتضر كاشتغالهم بالتجارة ، والزراعة ، والصناعة ، والإمارة ، ولعمرك ماثمرات هذه إلا ظنية كنتائج العقاقير الطبية ، وكما أن من ترك المظنون فى الطب ولم يبال به لأنه لايصيب شاكلة الصواب دائما غير موفق ومعرض للخطر ، هكذا ذلك الذى يدع المكاسب مستدلا بأنها ليست صادقة النتائج بل هى مظنونة فانه يعيش محروما و يموت غير مأسوف عليه، ذلك لأنه أنكر الظنيات وعدها من المهملات ، وهذه لعمرك نظريات أكثر الكاسلين فى أعمالهم النائمين فى غفلاتهم الذين ضل سعيهم فى الحياة الدنيا وهم يحسبون أنهم يحسنون صنعا .

وكما أن الناس يقتل بعضهم بعضا بالعصا والسيف والمدفع والبارود ويسرق زيد مال عمرو ، ويلعن بعضهم بعضا ، ويختلسون ويغشون فى الكيل والميزان : هكذا تراهم يفعلون ذلك بثمرات عقولهم فى المحاورات والمخاطبات بانواع المغالطات والسفسطات وترى رجال السياسية قديما وحديثا يتقنون فن السفسطة استعداد الظلم الامم واستنزاف ثروتها وخداعها واستعمارها والتمو يه على العقول باظهار الباطل فى صورة الحق والكذب فى معرض الصدق ، ومنهم من يفعل ذلك ليتقى به الخطر ويدرأ عنه الأذى و يستعمله اتقاء المكيدة والخديعة ، وهذا الفن من أوجب الواجبات على السوّاس ، ورجال الدولة الذين هم بالحلّ والعقد قائمون .

وكما أن الناس يتباهون بما فى منازلهم من الصور البديعة التى على هيئات مختلفة من الحيوانات الجميلة ، والنباتات البديعة ، والقصور والحصون المشيدة ، وهى ليست بقلاع ولا قصور ، ولا حصون ، ولا نبات ، ولا حيوان ، وهم يفرحون بذلك و يتباهون وتنشرح صدورهم : هكذا تراهم يسمعون الشعر الموزون والكلام المقفى أو القول المرسل المشتملات على الأمور المتخيلة التى لاحقيقة لها وهم يعلمون ذلك حق العلم حتى يصور لهم المغرم مغنما والخسارة مكسبا والفقر ملكا والغنى هلكا والفقد وجدانا والخروج عن الطاعة والأدب والاحتشام كمالا .

كما قال عمر بن أبى ربيعة .

ليت هنداً أنجزتنا ماتعد   وشفت أنفسنا مما نجد

واستبدت مرة واحـــدة إنمـا العاجز من لايستبد

فمدح خلع العذار وصوّر الفتاة فى خدرها بصورة الشجاع فى حومة الميدان ، والملك فى حكم رعيته إن لم يستبدّ بهم ويكبح جماحهم عدّ عاجزاً وأنزل عن عرشه وهو من الصاغرين .

ويصوّر الانسان بصور موهومة ، فيخيل إليه أنه بحر وما هو ببحر وبصور مستحيلة عقلا وعادة معاً فيجعل كأنه تنازعه أعضاؤه تارة وتنتصر عليــه ، وأخرى كأنه ينزع روحه من بين جنبيه ويهبها للطالبين ، والناس يسمعون ذلك ويفرحون كما يفرحون بالصور المكذوبة المرسومة فى الألواح المـعلقة على الجدران فى منازلهم كما قال المتنبى :

هو البحر من أى النواحى أتيته فلجته المعروف والجود ساحله

تعوّد بسط الـكف حتى لو انه دعاها لقبض لم تطعه أنامله

تراه إذا ماجئته متهللا كأنك تعطيه الذى أنت سائله

ولو لم يكن فى كفه غير روحه لجاد بها فليتق الله سائله

ولأكتف فى الاجمال بهذا الجمال والسحر الحـــلال وأشرع فى تفصيل ما أجملت وتبيين ماذكرت فأقول :

الـكلام على اليقينيات

اليقينيات أربعة أصناف: المحسوسات ، والأوّليات ، والمجربات، والقضايا التى عرفت بوسط قريب الحضور فى الذهن .

اعلم أن المحسوسات تبلغ ستا وثلاثين قد بيناها فى المقولات فى أوائل علم المنطق فارجع إليها كالمسموعات ، والمبصرات ، والمشمومات ، والمذوقات ، والملموسات كبياض الكافور وسواد الفحم ، وحرارة النار ، وبرودة الثلج ، والعقل لم يتمكن من علمها قط ، الا بالحواس وهذه هى المحسوسات الظاهرة ، وهناك محسوسات باطنية كإحساسنا بأن لنا فكرا وخوفا وغضبا وشهوة ، وحزنا ، وفرحا ، وانقباضا ، وانبساطا ، وَحبا ، وكراهة ، وجبنا ، وشجاعة ، وما أشبه ذلك من الصفات الباطنية التى نحس بها من تلقاء أنفسنا ، ولا نستعين على معرفتها بالحواس الظاهرة ، فهذه هى المحسوسات ، ونحن لانشك فى صدق ماعرفناه بحواسنا الاما أخطأت فيه لعارض فإنها ترى الـكبير صغيرا ، كالشمس ، والـكواكب لعارض البعد

والصغير كبيرا كالأصبع فى الماء والنار المتقدة ليلا من بعيد ويرى المنوم تنويما مغناطيسيا الأشياء بحسب مايوحى اليه المنوم بالكسر حتى يذوق الحلو كانه مر والمر كأنه حلو والدواء داء والداء دواء وهكذا تطيع الحواس ما أوحى إلى نفس الحاس ، وهذا لعارض من الايحاء ، والتنويم فاذا زالت هذه العوارض كانت الحواس صادقة .

الأوليات العقلية

النفس الإنسانية يقال لها عاقلة إذا حصلت هويات الأشياء بالحواس الخمس كهذا الجمل وهذه الشجرة وهذا المنزل وحصلت ماهياتها بطريق الفكر والروية والتمييز بأن تصفحت شخصا بعد شخص وجزءا بعد جزء حتى وجدت أشخاصا كثيرة يعمها صفة واحدة فحكمت على مالم تره مما رأته ، وقالت الحيوان يحس ويتحرك ، والجماد لاحس له ، ولا حركة الخ فأصبحت بذلك علامة بالفعل ، بعد ما كانت علامة بالقوة ، وهويات الأشياء ، وماهياتها هى المعلومات فى أوائل العقول يتساوى فيها جميع الناس ، ومنها ماذكره اقليدس ، وقد بيناه سابقا فى هذا الكتاب فى علم الارتماطيقى ، وفى غيره كقوله: الكل أعظم من الجزء ، وقوله إذا كانت أشياء مساوية لشىء واحد فهى أيضا متساوية الخ ماقدمناه ، وعلى هذه بنيت نظريات الهندسة كما أوضحناه عند الكلام عليها .

وقد قلنا : ان عجائب الهندسة كلها مبنية على مافى أوائل العقول ، وما فى أوائل العقول لايعرف إلا بعد علم الحواس .

وكل من كان أنعم نظرا ، وأحسن فكرا ، وألطف روية ، كانت المعلومات التى فى أوائل العقول عنده أكثر وهويات الأشياء ، وماهياتها عنده أوفر ، فاما من يعيش ساهيا لاهيا مغمض العين والحواس فكأنه لم يعش وقلت معلوماته الأولية ، والمعلومات الأولية غير ماتقدم كثيرة مثل أن الاثنين أكثر من الواحد وثلاثة وثلاثة ستة ، والشىء الواحد لا يكون كبيرا وصغيرا ، أوحيا ، وميتا ، أو أبيض ، وأسود فى آن واحد، والسلب والإيجاب لا يجتمعان فى شىء واحد .

الثالث المجربات

وهى ماوقع التصديق به من الحواس ككون ضرب الحيوان مؤلما وحز الرقبة مهلكا والملح الإنكليزى وزيت الخروع مسهلين ، والخبز مشبعا والتفاح حلوا والماء مرويا ، والنار محرقة فان الحس أدرك ألم الحيوان عند الضرب والموت عند حز الرقبة والإسهال عند تعاطى ماذكر والشبع بعد أكل الخبز وذاق طعم الحلاوة وتعاطى التفاح وروى بعد شرب الماء وهكذا ، وبتكرر ذلك يزول الشك فيه أو يقلّ ، وهناك قياس خفى فى النفس وَهولو كان هذا الأمر اتفاقيا ما استقر على حال واحدة ، وإذا تكرر الإحساس بلا ضابط لعدده أذعنت النفس به كما تذعن للمتواترات ، وهى أيضا من اليقينيات كعلمنا بمكة ، وباريس ، وبرلين وإن لم نرها .

ومن المجربات الحدسيات التى عرفت بطريق حدس من النفس يقع لصفاء الذهن وقوته فتذعن النفس لقبوله كما تقول : ان نورالقمر مستفاد من نور الشمس لما نشاهد أنه إنما هو كالمرآة يقع نور الشمس عليه وهو يفيضه على الأرض وَكلما كان أقرب إليها قلّ نوره وكلما بعد ازداد النور حتى إذا قابلها امتلأ نورا ، فهذا دليل جاء للنفس بطريق الحدس أن هذا النور من الشمس ، والمشتغلون بالعلوم يجدون فى نفوسهم معارف كثيرة تجىء لهم من هذا الباب لايتفطن لها إلاهم ، وهذا باب الكشف المعروف فى الأمم الحاضرة ، ومن عرف شيئاً منه لا يمكنه أن يقيم البرهان عليه لغيره فلا بد من أن يسلك الطالب نفس الطريق حتى يصل ، ويقال من ذاق عرف ، ومن لم يذق لم يعرف ، ومن لم يصل لم يدرك .

الرابع القضايا

التى عرفت بوسط حاضر كما تقول الاثنان ثلث الستة فهذا معلوم ولكن علمه بوسط حاضر فى الذهن ؛ الاثنان يقسم الستة ثلاثة أقسام متساوية وكل ماينقسم بعدد ثلاثة أقسام متساوية فذلك العدد ثلثه ، فالاثنان ثلث الستة وهذا الوسط حاضر فى الذهن عند جميع الناس فصار من الأوّليات ، ومثله الأربعة نصف الثمانية ، والخمسة ثلث ١٥ ، والسبعة ثلث ٢١ ، و ٨ نصف ١٦ ، وهكذا ، وتختلف العقول اختلافا كثيرا ، فمن حفظ جدول الضرب ،

وقيل له كم ٥ × ٩ أجاب حالا ٤٥ ، ومن لم يتعود ولم يحفظ أخذ يضم ٥ إلى ٥ حتى يصل إلى ٤٥ فاحتاج إلى زمن فليس الوسط حاضرا عنده ، وهنا اختلاف لاحد له بين العقول فما يكون وسطه حاضرا عند زيد لا يكون حاضرا عند عمرو ، فاذا عظم الحساب وكثر كما إذا قيل لك هل ١٢ خمس ستين توقفت توقفت يسيرا ، وإذا قيل لك هل عدد ١٢٦ جذر تكعيبي لعدد ٢٠٠٠٣٧٦ أو عدد ٧٢٩ جذر تكعيبي لعدد ٩ أو هل عدد ٧ جذر تكعيبي لعدد ٤٢٧ لتوقفت فى الجواب كثيرا فهذا الوسط ليس حاضرا فى الذهن فلا يدخل الأقيسة المركبة من القضايا اليقينية ، ولكن يدخل باعتبار أنه يرجع إلى اليقينيات بل كل النظريات والقضايا الهندسية والحسابية تدخل فى المقدمات القياسية ، باعتبار أنها تؤول فى آخر أمرها إلى هذه اليقينيات فجميع قضايا العلوم ترجع إلى ما ذكرناه الآن من الحدسيات والأوليات والمحسوسات والمجربات والوجدانيات الباطنية والمتواترات ، وبهذا انتهى الكلام على اليقينيات .

مسائل على اليقينيات من العلوم اليقينية

لقد عرفت أن المنطق أساس العلوم وجميع البراهين منطقية فلأذكر لك الآن طرفا من براهين العلوم اليقينية لتظهر نتائج المنطق عملا وليكون لك تمرينا وتدريبا فأقول :

علم النفس

البرهان على وجود النفس مع الجسم

[١] كل جسم له جهات .

[٢] وكل ماله جهات لايتحرك إليها جميعها دفعة واحدة ، فكل جسم فهو لايتحرك إلى جهاته جميعها دفعة واحدة ، ثم يقال :

[٣] الأجسام تتحرك إلى جهة دون جهة وكل ماتحرك إلى جهة دون جهة فلعلة تكون حركته فالأجسام تتحرك لعلة ، ثم يقال :

[٤] العلة المحركة للجسم : إما أن تحركه على وتيرة واحدة كحركة الثقيل إلى أسفل والخفيف إلى فوق ، وإما أن تحركه إلى جهات مختلفة بارادة واختيار مثل حركة الحيوان فان كان الأول سميناه طبيعيا ، وإن كان الثانى ، فاما أن تقول انه عرض ، وأما أن تقول

أنه جوهر ومعلوم أن العرض لا اختيار له فثبت أنه جوهر قائم بنفسه ليس مادة فالنفس إذن جوهر .

وأنت ترى أن المقدمات (١) و (٢) و (٣) بديهيات وقضية (٤) محسوسة وهى عناديه والاستثناء فيها من البديهيات .

براهين علم الحساب

وهذا لايجوز أن يقرأه إلا الذين قرءوا علم الحساب ، كل عددين أوليين معاً قوتاهما بأى درجة كانت أوليتان معا ، فاذا كان العددان ٤ و ٩ أوليين معاً كانت قوتاهما ٤^{٣}و٩^{٢} أوليتين معا كذلك برهانه بالقياس الشرطى .

لو كان القوتان ٤^{٣} و ٩^{٢} غير أوليتين معا لـكان لهما قاسم مشترك غير الواحد لـكن وجود قاسم مشترك لهما محال ، فثبت أنهما ليسا غير أوليتين معاً ، إذن فهما أوليتان ، وهذا برهان شرطى استثنائى استثنينا نقيض التالى فنتج نقيض المقدم .

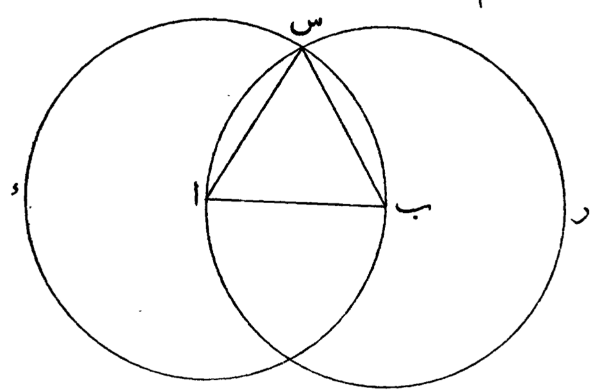
وقولنا لـكن وجود قاسم مشترك لهما محال يحتاج إلى برهان ، فنقول لو كان لهما قاسم مشترك لقسم العددين ٤و٩ لـكن قسمته العددين ٤و٩ محال فاذن ليس لهما قاسم مشترك غير الواحد ، ثم نقول ان هذا يحتاج إلى برهان أيضاً ، فنقول لو قسم عدد غـــير الواحد العددين ٤و٩ لـكان لهما قاسم مشترك غير الواحـــد لـكن وجود قاسم غير الواحد خلاف المفروض وهو أنه ليس لهما قاسم غـير الواحد ، وإذا بطل التالى بطل المقدم فاذن ليس لهما قاسم غير الواحد وهو المطلوب ، و بعض المقدمات فى هذه البراهين يحتاج إلى براهين أخرى وهى تحتاج إلى براهين أخرى ، وذلك ليس محله الآن .

وكما أن الهندسة قد جعلت نظرياتها مبنية بعضها على بعض وتنتهى إلى البديهيات ، هكذا الحساب .

ألا ترى أن قولنا هنا لو كان لهما قاسم مشترك لقسم العـددين ٤و٩ يحتاج إلى برهان وهو يجر إلى آخر حتى نصل إلى مايفهمه أجهل الناس بالحساب فلأضرب عنه الذكر صفحاً وأذكر :

براهين الهندسة

المطلوب رسم مثلث متساوى الأضلاع على خط محدود مفروض .



فنقول : ا ب هوالخط المستقيم المفروض وهو الذى نرسم عليه المثلث المتساوى الأضلاع فنجعل (ا) مركزا تارة و (ب) مركزا تارة أخرى ونجعل البعد ا ب فى الأول وب ا فى الثانى ونرسم دائرة ب س د أوّلا ودائرة ا س ر ثانيا فهاتان دائرتان ثم نرسم من س وهى نقطة تقاطع الدائرتين خطا إلى (ا) وآخر إلى (ب) فيكون ا ب س هو المثلث المتساوى الأضلاع المطلوب ، برهانه أن خط ا س يعادل الخط ا ب بالبداهة ، لأن الدائرة جميع الخطوط المستقيمة الخارجة من مركزها إلى محيطها متساوية ، وهذا داخل فى تعريفها ومفروض أن (ا) هى مركز الدائرة ب س د فالخط ا س يعادل الخط ا ب .

ثانيا : ب مركز الدائرة ا س ر لذلك يكون (ب ا) يعادل ب س بالبداهة أيضا ، ولم يبق إلا البرهنة على أن ب س يعادل س ا .

ولما كان هذان الضلعان قد ثبت أنهما يعادلان ا ب فهما متساويان ، لأن شيئين يعادلان شيئاً واحداهما متساويان فاذن تكون الخطوط الثلاثة متساوية فيكون ا ب س مثلثا متساوى الأضلاع وقد رسم على ا ب وذلك هو المطلوب ، وهذا البرهان بطريق المنطق هكذا :

[١] إذا كان خط ا س وخط ا ب نصفى قطر لدائرة واحدة كانا متساويين لكنهما نصف قطر لدائرة واحدة فهما متساويان .

[٢] إذا كان خط ب س وخط ب ا نصفى قطر لدائرة واحدة فهما متساويان لكنهما نصفا قطر لدائرة واحدة فهما إذن متساويان .

[٣] خط ا س وخط ب س يساويان خط ا ب وكل شيئين مساويان شيئا واحداهما متساويان ، فخط ا س وخط ب س متساويان فثبت تساوى الأضلاع الثلاثة .

فالقياس الأول والثانى بديهيان لايحتاجان للبرهان ، أما البرهان الثالث فلا بد من ذكر مقدمة جديدة له وهى بديهية أيضا فيقال شيئان مساويان لشىء واحد هما متساويان وهذه من الأوليات ، فأنت ترى أن براهين الهندسة منطقية ترجع إلى البديهيات تارة وإلى نظريات ترجع إلى البديهيات تارة أخرى ، والمهندسيون يحذفون أثناء البرهنة ، تارة الصغرى ، وتارة الكبرى ، وتارة يكتفون بالنتيجة اختصارا ، وترى فى اقليدس أنه لم يثبت أنه إذا عدل ضلعا مثلث ضلعى مثلث آخر ، والزاوية الواقعة بين ضلعى أحدهما تعدل الواقعة بين ضلعى الآخر يكون الضلع الثالث من الواحد يساوى الضلع الآخر من الآخر ، ويكون المثلثان متساويين والزاويتان الأخريان من الواحد تساوى الأخريين من الآخر . أقول : لم يثبت هذه إلا بعدأربعة أشكال هندسية مبرهن عليها ، ومنها مايسبقه مائة وخمسون ١٥٠ فأكثر كما تقدم فى الهندسة .

كيفية استدلال علماء الفلك بالأقيسة المنطقية

ضوء القمر الرمادى

يرى الإنسان صورة القمر فى أواخر الشهر وأوائله بلون رمادى فى الوجه المقابل للأرض فيرى الهلال كشكل المنجل وبقية الدائرة لونها رمادى ، فاذا كان التربيع الأول والأخير وما بينهما لم ير ذلك اللون ، وقد كان الأقدمون يظنون أن فى القمر مادة فسفورية يشع منها هذا الضوء ولكن المتأخرون بطريق الحدس أدركوا أن ذلك هو ضوء الشمس المنعكس على الأرض المقابلة للقمر ، فينعكس منها عليه ، ثم ينعكس من القمر على الأرض ، فتراه عيوننا بهيئة رمادية ويقولون ان الأرض تعطى القمر ضوءا أرضيا فوق مايعطيها القمر ١٣ مرة

تقريبا ، لأن الأرض تعطى القمر نورا بأشكال القمر من هلال وتربيع ، واستقبال ، ومحاق ولكن هذه الأشكال بعكس أشكال القمر ، ففى وقت المحاق توجه الأرض وجهها المستنير كله نحو نصف القمر المظلم ، وسطح الأرض الظاهرى أكبر من سطح القمر ١٣ مرة فالنور كذلك كما قلنا ، وكلما كان القمر بعيدا عن وقت الاجتماع قلت الأضواء الواصلة من الأرض إليه ، وكيفية القياس المنطقى للرد على من قال ان ضوءه مادة فسفورية ، أن يقال لو كان الضوء الرمادى للقمر من مادة فسفورية لكان بحالة واحدة فى سائر الأحوال ، والتالى باطل فبطل المقدم ، وينتج أن ضوء القمر الرمادى ليس مادة فسفورية .

وهذا قياس استثنائى أبطل أنه مادة فسفورية .

فيراد قياس يدل على أنه من النور المنعكس من الأرض فنقول : لو لم يكن نور القمر الرمادى من انعكاس ضوء الأرض عليه ، لم يكن تابعا له قلة وكثرة ، لكن التالى باطل فبطل المقدم ، وإذا كذب المقدم صدق نقيضه فيقال ان نور القمر الرمادىّ ناتج من انعكاس ضوء الأرض عليه ، وحينئذ يقال ما الدليل على أن التالى باطل؟ فنقول : ضوء القمر الرمادى مختلف لاختلاف محاذاته للجزء المستضىء من الأرض (ففى المحاق حين محاذاته له تتم اضاءته وفى الاستقبال حين احتجابه عنه يعدم هذا الضوء ، ويقلّ فيما بين ذلك بنسب مختلفة) وكل ما اختلف لاختلاف غيره دائما كان تابعا له ، فينتج ضوء القمر الرمادى تابع لضوء الأرض وهو المطلوب ، وهذا القياس اقترانى حملى من الشكل الأول صغراه موجبة وكبراه كلية فقد استوفى شرائط البرهان اهـ .

البراهين المنطقية فى علم الطبيعة

الدليل على أن الماء له مسامّ :

كل ماء وضع فيه مادة كالملح ونحوه يشاهد أنه يذوب فيه ولا يكبر حجمه وكل ماهو كذلك له مسام . فالماء له مسام ، وهو المطلوب ، الدليل على أن الذهب له مسام قد أخذ بعض أهل فلورنسا بايطاليا كرة مجوفة من الذهب وملأها ماء ثم سدها سدّا محكما وضغطها من الخارج فسطحت قليلا ، وصغر حجمها فخرج الماء من مسامها ، وتجمع على سطحها نقطا كنقط الندى فثبت أن الذهب له مسام ، والقياس المنطقى التام الشروط أن يقال : لو كان الذهب ليس له مسام لم يمكن أن يرى الماء الداخل فى كرته المجوفة مجتمعا على سطحها عند

ضغطها لـكن التالى باطل فبطل المقدم فثبت أن الذهب له مسام وهذا برهان شرطى استثنينا نقيض التالى فبطل المقدم وثبت نقيضه وهو المطلوب .

البراهين المنطقية فى الـكيمياء

(١) اللحم فيه فحم .

من المعلوم أن اللحم إذ شوى على النار شيا قويا فإنه يبقى منه مادة فحمية (كربون) فيقال : لو كان اللحم ليس فى تركيبه مادة الفحم ، ماوجد بعد الشىء القوى على النار منه مادة فحمية ، والتالى باطل بالمشاهدة ، فبطل المقدم ، وثبت نقيضه ، وهو أن اللحم فى تركيبه مادة فحمية اه .

وإلى هنا انتهى الـكلام على مادة القضايا ، وكيف يبرهن بها فى العـلوم اليقينية ، فلنشرع الآن فى الـكلام على :

الجدليات والخطابيات

(٢ ، ٣) الجدليات تسمى طوربيقى ومعناه المواضع ، ويتبين منها القياس الجدلى النافع فى مخاطبة من يقصر نظره عن البرهان والمواضع هى التى يستخرج منها المقدمات الجدلية .

الخطابى يسمى باليونانى بطوريقى ، ويتبين فيـــــه القياسات الخطابية المقنعة النافعة فى خطاب الجمهور ، وعلى سبيل المشاورات والمخاطبات والمشاجرات والحيل النافعة والاستعطاف والاستمالة ، والجدليات عندهم أقرب لليقين ، والخطابيات أقل منها مرتبة ولـكنها قريبة منها ولذلك جعلها بعض المـتقدمين فى باب واحد كما ترى فى كتاب معيار العلم .

فالجدليات والخطابيات

هى القضايا التى لاتصلح لليقين ، وإنمـا تفيد الظن ، فان كانت أقرب إلى اليقين فهى الجدل كالمشهورات والمقبولات الآتى ذكرها ، وإن كانت أقل من ذلك فهى الظنيات التى ليست مشهورات ولا مقبولات وهى خطابيات .

المشهورات هى التى أسبابها

(١) رقة القلب كقبح ذبح الحيوان .

(٢) ما جبل عليه الانسان من الحمية والأنفة كاستقباح الرضى بفجور امرأته .

(٣) محبة التسالم والتصالح بافشاء السلام و إطعام الطعام وقبح السب والتنفير وكفر النعمة .

(٤) تأديب الشرائع لتكررها على الأسماع تستحسن كاستحسان الركوع والسجود والتقرب بذبح الحيوان .

(٥) الاستقراء للجزئيات الكثيرة فان إفشاء السلام مثلا والصدق محمودان فى أكثر الأوقات بالاستقراء : أى تتبع الحوادث ، ولكنهما يقبحان عند قضاء الحاجة وعند السؤال عن رجل فاضل يراد قتله فهذان المقامان يقبح فى أحدهما السلام ، وفى ثانيهما الصدق .

المقبولات

وهى كل ماجاءنا عن عدد ينقص عن التواتر ، أو عن شخص له مزية وشرف موثوق به كجميع ماتلقاه الناس عن الأساتذة والمعلمين والآباء بل أخبار الآحاد تجعل أدلة فى علم الفقه ، وذلك كله من المقبولات وهى ليست يقينية كما علمت ، وللظن فى المقبولات درجات ، فما ينقل عن عدد من الرواة فى الأحاديث يكون الظن فيه أقوى مما ينقل عن واحد ، وما ينقل عن الخلفاء الراشدين أقوى مما ينقل عن غيرهم .

المظنونات

وهى أمور يقع التصديق بها لا على الثبات ، بل مع خطور نقيضها بالبال ، ولكن النفس إليها أميل كما تقول : ان زيدا لايخرج بالليل إلا لريبة ، فالنفس إلى هذا مائلة مع أن نقيضه يخطر بالبال ، أما المقبولات والمشهورات فان خطور نقيضها بالبال أقل من خطور المظنونات و يمكن تسميتها مظنونة . ولكن إطلاق المظنون على النوع الذى نحن بصدده هو المتبع .

إيضاح لما تقدم

لعلك يهولك أن تقول : قبح ذبح الحيوان ، والرضى بفجور النسوان من الأزواج ، وحسن إفشاء السلام و إطعام الطعام وصلة الأرحام وملازمة الصدق فى الكلام ومراعاة العدل فى الأحكام ، فلنبين لك ذلك بيانا شافيا فاعلم .

أولاً : أن الإنسان لو خلى وعقله فلم يحكم عواطفه ما استقبح ذبح الحيوان ، ألا ترى أن الأسود والنمور وجميع الشواهين والصقور قد خلقت لأكل الحيوان ، وكذلك قوم من البشر فى شمالى بلاد الروسيا ، لانبات لديهم فى تلك الأقطار النائية الباردة ، فلا يأكلون إلا السمك ، وعلى هذا عيشتهم فكيف يقبح أكل الحيوان وذبحه .

ثانياً : أن جماعة قد اعتادوا أن يؤجروا نساءهم لغيرهم ولا يأنفون من ذلك بل جميع الزناة أوحت اليهم شهواتهم استحسان الزنا ، واعتادوا ذلك ، ومرنوا عليه فصار عاريا عن القبح عندهم .

ثالثاً : أن طائفة من الناس لايحبون التسالم و إنما ميلهم إلى الغزو والغلبة فألذ الأشياء وأحبها النهب والسلب والفتك ولا يهتمون بالتسالم والتصالح والمودات التى توجب افشاء السلام و إطعام الطعام ، ولا يقبح عندهم كفر النعمة ولا البطر ولا الكذب ولا الظلم ، لأن ذلك كله لأجل المسالمة ، ولا مسالمة لديهم ، بل قطع الرحم ، والفتك بالقريب متى قضت به المصلحة كان واجبا عندهم اه .

وَلا جرم أنك لو وجدت فى الدنيا دفعة واحدة لم تسمع شرعا ولم يخاطبك أحد ، وكنت عاقلا وقيل لك الواحد نصف الاثنين والقتل قبيح لم تتردد فى الأولى ، وترددت فى الثانية وبهذا تعرف الفرق بين القضايا الأوليات ، والقضايا المشهورات ، فالمشهورات والمقبولات يتوقف فيها العقل ولا يثبتها فى النفس إلا عوارض شرعية أو تأديبية أو جبلية .

أما القضايا الأولية فهى لاتردد فيها ألبتة عند سائر العقلاء .

زيادة إيضاح

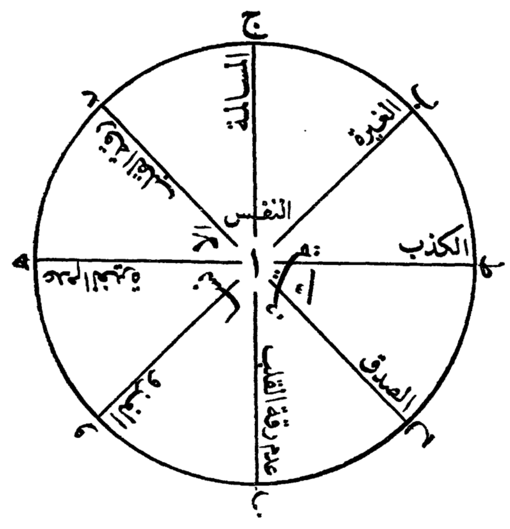
لقد ترى فى زماننا هذا وفى كل زمان أن الدول عند القتال تجندل الأبطال فى ساحات القتال ، أو تغرق بهم السفن فى البحار ، أو تسقط على القرى والبلدان صواعق الطيارات وتسلب الناس ما يملكون ، وتهتك الأعراض ، وتعمى الأبصار بالمقاقير المعمية ، وتكتم الأنفاس بالمقاقير الخانقة كما فعل الألمان فى الحرب العامة ، فاذا تصالحوا وتسالموا قبح ذلك فلا قتل ولا إحراق ولا نهب ، بل يكون ذلك كله قبيحاً ، فالقبح والحسن يتبع كل منهما الأحوال لا العقول ، ولو اتبع العقول لكان على حال واحدة لاتتغير .

وترى رجال السياسة يصدقون مع إخوانهم ويكذبون مع أعدائهم ويجعلون الصدق والكذب محمودين فى الحالين .

وترى الفرنجة قد اعتادوا رقص نسائهم من أزواج وأخوات وأمهات مع إخوانهم وأصدقائهم وهم جالسون أمامهن ولا يقبح ذلك بل يقبح تركه ، ومن أعرض عن هذا لاموه وذموه وأعرضوا عنه وعد غبيا قليل الأدب وهم بذلك مؤمنون .

وترى عادات الشرقيين على خلافهم هكذا التحية تكون عندنا بالمصافحة ، وعند قوم بالتفل فى الوجه ، وعند قوم بالانبطاح على الأرض ، وعند آخرين بأن يوليه ظهره ، فدلّ هذا على أن هذه تتبع العادات ونحوها ، والعقل بمعزل عنها .

وانظر هذه الدائرة وافرض أن حرف (ا) النفس الإنسانية و (ب) خلق الغيرة و (ج) خلق المسالمة ، و (د) خلق رقة القلب و (هـ) خلق عدم الغيرة ، و (و) خلق الغزو و (ز) خلق عدم رقة القلب فلا يألم لذبح الحيوان ، و (ح) خلق الصدق ، و (ط) خلق الكذب .



وما مثل النفس الانسانية إلا كنهر النيل الجارى من منبعه إلى مصبه بالبحر الأبيض وترى المزارع الخضرات النضرات على شواطئه من الجانبين فترى النخل والبطيخ أعنى مايرتفع إلى أعلى وما ينبطح على الأرض ، وترى شجر الأرز الذى ينبت فى الماء وشجر العبل ، والشوك الذى يستغنى عنه أمداً طويلا ، وهكذا من المختلفات النضرات .

فالنفس كنهر النيل . والغيرة ، والصدق كالنخل . وعدم الغيرة والكذب كالحنظل لأنه لايرتفع عن الأرض ، وكلاهما يستمد من النهر ، وكلاهما يشرب منه مع أنهما مختلفان .

وكما أن المهندس يرى النخل ، والبطيخ فلا يتعرض لهما ، وانما يحافظ على الجسور والقناطر ، والترع ، ويزن زيادة الماء ونقصه بميزان معلوم ، هكذا العقل الانسانى يرى العادات المختلفات فلايتعرض لها ، ولولاذلك لألغيت الديانات المختلفات والعادات المتنافرات ولكن العقل فى ذلك حكيم لايتعرض لما ألفته النفوس ، ويضرب الذكر عنها صفحا وهو فى ذلك سيد كريم .

ويرى المهندس : الحيات ، والعقارب ، والخنافس ، والذباب فى أرض مصر ، وهى

لا نفع لهما بحسب ظاهر الأمر .

ثم يرى الغنم ، والإبل ، والبقر ، والحمير ، وهى النافعة ، وهو يحافظ على النهر ليشرب الجميع ، هكذا العقل الإنسانى يترك الحرية للانسان فى عاداته ودينه ، وهو محافظ عليهما سيد الحافظين .

لطيفة

لعلك تقول : إذا كان العقل لم يقل بمادة ولا بمذهب مخصوص ، وأن ذلك عواطف تربّت فى النفوس على مدى الزمان .

أفلا ينبغى لنا أن نمدح أولئك الملحدين والفاسقين والخالعى العذار ، ونقول ان العقل ليس له دخل فى العادات ، فليكن المرء خارجا على عادات قومه وليبارزهم وليجاهرهم برفع نير العادة عنه ، وعن قومه ، فان كان فى دين رفضه ، أو فى عادة مقتها .

أقول : من فعل ذلك كان كمن يزرع الأرز فوق الجبل ، والقطن ، والكتان ، والذرة فى وسط النهر ، وكمن يزرع النخل فى البلاد الباردة ، وشجر البندق فى البلاد الحارة ، فمن فعل ذلك وخالف العوائد ، فاما أن يملأ الجبل ماء للأرز وينشف ماء البحر للقطن والكتان والذرة ، ويعطى الأرض حرارة صناعية لأجل النخل ، ويقلب الجوّ فيجعله باردا للبندق ، واما أن يترك لكل أرض زرعها فان انقلاب البحر برّا ، والبر بحراً يحتاج إلى زمان ومرور أجيال ، هكذا أولئك الذين يريدون أن يتركوا عادات بلادهم ، أو دياناتهم ، يجب عليهم أن يهيئوا لهم جوّا صالحا ، ويبينوا الأسباب التى حملتهم على ذلك مع مجاراة قومهم فى أكثر عاداتهم وإلا مقتهم قومهم ونبذوهم نبذ النواة وأصبحوا مضغة فى الأفواه ولا يتهيأ لهم تلك المخالفة إلا إذا صلح الجوّ بقبول آرائهم مع القوّة التى يكون عليها أولئك المخالفون : كما لايمكن لزارع الأرز فى الجبل إلا إذا تهيأت الأسباب ووجدت الآلات الرافعة فى جوانب ذلك الجبل لِرَيّه وهكذا ، ذلك مثل نوع الإنسان فى العادات والأديان .

ومن الظنيات مسائل علم الطب وعلم الفقه والقانون بأنواعه فى محاكم الدول كلها ، فمثال الطب : ان زيداً مريض بالصداع ، وكل مريض بالصداع ينفعه ثلاثة مثاقيل من البابونج فينتج زيد ينفعه استعمال ثلاثة مثاقيل من البابونج ، وإنما كان ظنيا لأن الطبيب يخطئ فى أسباب المرض كثيراً .

ومثال علم الحقوق والفقه قولك زيد شهد عليه العدول أنه قتل عمراً وكل من شهدوا عليه بذلك فهو قاتل فزيد قاتل وإذن يحكم عليه بالقتل ، وأنت تعلم أن ذلك ليس يقينيا بل اليقين عدد التواتر كعلمنا بأن مكة فى الحجاز وإن لم نرها .

إلى هنا انتهى الكلام على الجدليات والظنيات فلنشرع فى الكلام على :

القسم الرابع

السفسطة (المغالطة)

فنقول : هى قضايا لا تصلح للقطعيات : ولا الظنيات من جدلية وخطابية ، وإنما هى تكون للتلبيس والمغالطة ، وتسمى المشبهات : أى التى تشبه الأقسام الماضية ظاهرا ، وهى ليست منها فى شىء ، فانظر الأمثلة الآتية :

(١) كل ميت جماد ، وكل جماد لايخاف من المبيت معه ، فكل ميت لايخاف من المبيت معه ، الوهم يضاده فيقول ان الميت يخاف من المبيت معه وهذه قضية كاذبة تنازع العقل فى القضية الصادقة وهى ان الميت لايخاف من المبيت معه فهذه مغالطة من الوهم للعقل .

(٢) المجردات كالملائكة مدركات بقوة دراكة للأشياء كالسمع والبصر وكل مدركات بقوة كذلك فهى أمور ثابتة حقيقية فالمجردات أمور ثابتة حقيقية، والوهم يكذب ذلك ولا يذعن له ولا يصدق إلا بالمحسوسات فيقول الملائكة والجن لا أصدق بوجودهما مع قيام الدليل العقلى وهذه مغالطة من الوهم .

(٣) هذا أخوك وكل أخ يجب أن تنصره ظالما كان أومظلوما ، فهذا يجب أن تنصره ظالما كان أو مظلوما .

(٤) الحساب من الفلسفة ، والفلسفة كفر ، فالحساب كفر .

(٥) هذا أزرق العين أشقر ، وكل من هو كذلك ، فهو خائن خبيث ، فهذا خائن خبيث

(٦) هذه فرس (لصورة فى الحائط) وكل فرس صاهل ، فهذا صاهل .

(٧) هذا وجه فيه آثار الجدرى وكل ما فيه آثار الجدرى فهو كعذرة نقرتها الديكة .

(٨) هذه الفتاة السوداء كمقلة الظبى الغرير ، وكل ماهو كذلك فهو جميل الصورة فهذه الفتاة جميلة الصورة .

(٩) العقل نور الناس، وكل نور فهو مرئىّ بالبصر، فالعقل مرئى بالبصر .

(١٠) كل ماعلمه العاقل فهو كما علمه ، والعاقل يعلم الحجر فهو كالحجر فلفظ هو ان رجع إلى العاقل كان القول خطأ ، وان رجع إلى المعقول كان صوابا فيسلم فى المقدمة أنه راجع للمعقول و يلبس فى النتيجة .

(١١) الخمسة زوج وفرد ، فيظن أنه يراد أنه زوج وفرد معا ، لاشتباه دلالة الواو فان الواوتدل على جميع الأجزاء فيقال : البيت خشب ، وآجر ، وجص، وحديد، وتدل على جميع الأوصاف ، فيقال ، فلان ، كاتب ، شاعر ، عالم ، نجار ، والخمسة هنا جمعت أجزاؤها لاصفاتها .

(١٢) تقول زيد مدّرس و زيد بصير: أى ليس ضريرا ، ثم تقول زيد مدرس بصير فيظن أنه بالتدريس وهو خطأ .

(١٣) مستحيل أن يكون أحد من الناس حجرا ، ومستحيل أن يكون الحجر حيوانا فمستحيل أن يكون أحد من الناس حيوانا ، وهـذا القياس ظاهر أنه استوفى الشرائط ولـكن التلبيس فيه جاء من ابدال النفى فى الصغرى بلفظ مستحيل والا فهذه المقدمة سالبة لا واحد من الناس حجر ، ومعلوم أن الصغرى يجب فى هذا الشكل أن تـكون موجبة .

(١٤) قليل من الناس كاتب ، وكل كاتب عاقل ، فقليل من الناس عاقل .

وهذا صحيح إذا أردنا بالقليل مالا ينافى الـكثير، والـكثير يدخل فيه القليل، فأما إذا أردنا القليل لاغير فانه خطأ ، لأنك تقول بعض الناس كاتب و بعض الناس قليل وهاتان القضيتان قد أدمجتا فى القضية بالقوة ولـكنك أتيت بالـكبرى مع احداها فقلت : و كل كاتب من الناس عاقل ، فأما التى فيها القليل ، فقد تركتها فيثبت عندك أن بعض الناس عاقل، وهذا لاخطأ فيه لأن البعض يشمل القليل والـكثير .

الأدلة المتناقضة

(١٥) القوة المدبرة من الإنسان فى القلب لأنا وجدنا الملك يكون فى وسط المدينة

القوة المدبرة للانسان فى الرأس لأنا وجدنا أعالى الأشياء أحسن من أسافلها

هذان برهانان متناقضان .

(١٦) الله أرحم الراحمين ، والرحيم لا يؤلم البرىء من الجناية ، كالبهائم والمجانين . فالله لايؤلم البرىء من الجناية ، كالبهائم والمجانين ، وهذه النتيجة كاذبة . فيحصل الشك فى قولنا إنه أرحم الراحمين ، أو فى قولنا ، إن الرحيم لايؤلم من غير فائدة مع القدرة على تركه الإيلام .

(١٧) التنفس فعل إرادى كالمشى لا كالنبض لأنا نقدر على الامتناع منه ، التنفس ليس بارادى ولو كان اراديا ما كنا نتنفس وقت النوم ، لكنا نتنفس وقت النوم فهو ليس إراديا ، أو نقول : لو كان اراديا لقدرنا على الامتناع منه فى كل وقت أردنا كالمشى ، ونحن لا نقدر على إمساك النفس فى كل وقت ، فيكون هكذا التنفس فعل ارادى ، التنفس فعل غير ارادى .

بيان وجه الخطأ فى هذه البراهين

(١ و ٢) ان الوهم الذى يألف المحسوسات إذا سمع هاتين المقدمتين الصادقتين فى (١ و ٢) يأنف أن يستسلم للنتيجة .

ألا ترى أن الناس يخافون من الميت أن يبيتوا معه ، ولا تسلم أكثر العقول بوجود عالم ليس جسما كالملائكة والجن ، وإن قام البرهان عليه ، ولكن الوهم لايزال ينازع فى النتيجة .

ومثل الثانى قولك الجاذبية بين الشمس والأرض عرفت بقوة مدركة وكل ما عرف بقوة مدركة فهو أمر ثابت ، فالوهم ينازع فى وجود الجاذبية وإن كان العقل يصدقها فاذن يكون دليل الوهم فى المنازعة فى وجود الجاذبية وفى وجود الملائكة والعوالم المجردة ، وفى أن الميت لايخاف من المبيت معه مغالطة والغلط منه هو كما تقدم .

(٣) وهذه القضية تشبه المظنونات وعند البحث يظهر كذبها ، فالعقل يقضى بمنع الظالم لامساعدته .

(٤) وهذا مما ينفر طباع أهل الدين مع أن الحساب لاينافى الدين ولكن مجرد ذكر الفلسفة والالحاد ونسبتهما إلى الحساب منفر ، والنفور إنما هو لمجرد السماع بلا ظن ولاعلم ، وهذا من البرهان الشعرى المتقدم .

(٥) والخامس كذلك لأن النفس ميالة لـكثرة سماع هذا أن تصدق أن هذا الوصف يصحب الخيانة و إن لم يكن هناك ظن ولاعلم وهو شعرى .

(٦) لفظ فرس فى الأول بمعنى ، وفى الثانى بمعنى ، فالوسط لم يكرر و يكون القياس فى صورته خطأ .

(٧) هذا برهان شعرى يورث النفرة تارة والإقبال تارة أخرى .

(٨) مثل ما قبله .

(٩) الخطأ فى الحد الأوسط لأنه فى الصغرى بمعنى وفى الـكبرى بمعنى فكانت النتيجة خطأ لعدم تـكرار الحد الوسط .

(١٠) الخطأ فى أحد المعنيين والصواب فى الآخر والتلبيس يكون على من لم يتفطن

(١١) قد تقدم ايضاحها ، فـكما لايقال الإنسان عظم ، أو الإنسان لحم هكذا ، لايقال الخمسة زوج ، و إنما يقال الخمسة زوج وفرد ، كما تقول الإنسان عظم ولحم الخ .

(١٢) وهو ظاهر فيما تقدم .

(١٣ و ١٤) تقدم إيضاحها .

(١٥) البرهانان المتناقضان ليسا يقينيين فليسا كليين ، فليس كل أعلى أشرف من الأسفل ولا كل مدبر وسط مادبره ، و إنما هذه براهين خطابية يقنع بها الجمهور كمدح الصدق وقد يكون مذموما ، و إنما الاستدلال على أن المدبر للجسم أنه فى الرأس ببراهين أخرى تذكر فى علم النفس بالنظر فى القوى الممتدة من الدماغ إلى الحواس لا من القلب إليها .

(١٦) الخطأ إنما جاء من أن الرحمة المنسوبة لله جعلت راجعة لرقة القلب كما عند الناس ، وأنت تعلم أن الرحمة قد تـكون بالإيلام كما يفعل الناس فى ارغام أبنائهم على التعلم وحبسهم فى دور العلم ومنعهم من كثير من الشهوات لاسعادهم وكما يفعل الأطباء من قطع العضو المريض واجاعته ومنع الماء عنه ، وهذه رحمة و إن لم توافق رقة القلب فالرحمة قد تـكون مع الإيلام وقد تـكون مع عدمه فالخطأ نشأ من قولنا والرحيم لايؤلم البرىء من الجناية كالبهائم والمجانين و إذن يكون الخطأ فى عدم التأويل فى الرحمة .

(١٧) التناقض نشأ من تصديقنا البرهان الثانى والثالث ، أما الثانى فخطأ لأنه لاتلازم بين كون التنفس فعلا اراديا ، و بين كوننا لاتتنفس وقت النوم ، ألا ترى أن الفعل

الارادى قد يكون فى النوم فترى النائم يمشى خطوات ، وهو منتظم للشى و يتكلم بكلام منظوم و يعمل أعمالا صحيحة حتى أنهم فى الوقت الحاضر رأوا النائم قد ميز بين العقاقير السمية وغيرها ، وعرف موازينها بغاية الدقة كل ذلك وهو نائم ، وأما الثالث فخطأ أيضا ، لأنه لاتلازم بين كون الفعل اراديا و بين قدرتنا عليه فى كل وقت ، فانك تعلم أن البول ارادى ، ولكن لايقدر الإنسان على الامتناع عنه فى كل وقت ، فالتقييد بكل وقت كذب

و إلى هنا انتهى الكلام فى قياس المغالطة ، وهو باب واسع ، وما أكثر الخطأ عند الغافل ، وما أسهل التحرز منه عند الذكى الأريب، فلنشرع فى الكلام [على القياس الشعرى] وهو الذى يورث نفورا أو اقبالا للتحسين والتقبيح ولايفيد يقينا ولا ظنا ، والمخاطب قد يعلم حقيقته و يذكر لترغيب ،أو تنفير ،أو تسخية ، أو تبخيل ، أو ترهيب ، أو تشجيع ، وهو يورث انقباضا وانبساطا مع معرفة بطلانه ، فترى الطبع ينفر من المحجم بعد نفى الدم عنه و يقبل الفتى المثرى العظيم على مصاهرة من لايؤبه له لقول الأعشى فى قصيدته .

لعمرى لقد لاحت عيون كثيرة   إلى ضوء نار باليفاع تحرق

تشب لمقرورين يصطليانها   وبات على النار الندى والمحلق

وما كادت تشيع القصيدة التى فيها هذه الأبيات حتى أقبل المثرون والعظماء فتزوجوا بنات هذا الصعلوك .

والقياس الشعرى يقصد لإظهار الممدوح بمظهر المسعد لسائر الأمة ، كقول النابغة فى النعمان :

فان يهلك أبو قابوس يهلك   ربيع الناس والبلد الحرام

ونمسك بعده بذناب عيش   أجب الظهر ليس له سنام

فهذا قول يعلم سامعه أنه كذب ، ولكنه يوجد عند السامع إجلالا و إعظاما للممدوح ، وللحط من قدر قوم كقول جرير :

فغض الطرف انك من نمير   فلا كعبا بلغت ولا كلابا

وللرفع من شأن آخرين كقول الشاعر :

قوم هم الأنف والأذناب غيرهم   ومن يسوّى بأنف الناقة الذنبا

وللفخار كقول جرير :

إذا غضبت عليك بنو تميم   لقيت الناس كلهم غضابا

والذم كقول الشاعر :

إذا ما مات ميت من تميم   فسرك أن يعيش فجئ بزاد
تراه ينقب الآفاق جولا   ليأكل رأس لقمان بن عاد

ولإظهار العمال فى هيئة جميلة ما قاله أحمد بك شوقى مخاطبا لهم :

قد دعاكم ذنب الـــهيئة داع فأصابا
هى طاووس وهل أحســنه إلا الذنابا

ولتحسين السجن قال أبو الطيب :

كن أيها السجن كيف شئت فقد   وطنت للموت نفس معـــترف
لو كان سكناى فيــك منقصة   لم يكن الدر ساكن الصــدف

ولقبول الإحسان من الخسيس قال :

غــير اختيار قبلت برّك بى   والجوع يرضى الأسود بالجيف

ولتسهيل مصيبة حريق عابدين قال صديقنا حفنى بك ناصف :

عين السماء لعابدين تطلعت   حسدا عليك وللعيون سهام

فأثبت حسد السماء التى فيها الملائكة لعابدين التى فيها بنو آدم .

ثم اعلم أن فن أدبيات اللغة الذى يدرس فى المدارس المصرية حديثاً لايراد منه إلا التقبيح والتحسين بالمجاز تارة والاستعارة أخرى ، وكذا الكناية والتشبيه نثرا ونظما .

فهذا الفن لايراد إلا للخيال وتقويته .

وهذا الخيال يقوّى الروح ويوسع الذاكرة ، ومنه فن الروايات ، وإن شئت فقل منه كليلة ودمنة على بعض التجوز فان فيه أن الحيوان ينطق : من سمك ، ونمر ، وأسد ، وثور فهذا خيال يتسع لتدخل فيه المعانى الشريفة هكذا النثر ، والنظم ، وفن الإنشا الذى يتعلمه تلاميذ المدارس محمود ، وإن كان ذلك للتغالى فى الخيال كما أن الهندسة والحساب والفلك لتربية القوة العاقلة وفن الفقه والحقوق والطب للأمور الظنية من بعض الوجوه ، فان الدواء إذا عرف أنه مسهل لايأمن الطبيب من الخطأ فى تشخيصه بحيث يعطيه لمن يضره الاسهال ويمنعه عمن ينفعه ؛ انتهى الكلام على فن المنطق .

جـــــدول

مرتب على حروف المعجم للمعرفات من الحدود والرسوم

لما فى العلوم الحكمية من الألفاظ

لنذكر هنا حدود ألفاظ وردت فى علوم الفلسفة لتكون تدريبا وتمرينا للطالب حتى يقدر أن يعرف الأشياء .

ولا يفهم من هذا أننا نقول بأنها حدود ، كلا وإنما نقول إنهم كانوا يتفاهمون بها فان كانت هى الحقيقة بعينها فهى الحدود ، وإن كانت بالخواص اللازمة فهى الرسوم ، وإن لم يصح هذا ، ولا ذاك فهى شروح للأسماء فيما يتعارفه الناس ولتعلم أن الحد الحقيقى بالجنس والفصل قليل جدا يتعذر على النوع الإنسانى .

خذ ماتراه ودع شيئاً سمعت به   فى طلعة البدر مايغنيك عن زحل

فاذا قالوا فى حد الخلاء انه بعد يمكن أن يفرض فيه أبعاد ثلاثة قائم لا فى مادة من شأنه أن يملأه جسم ويخلو عنه .

فهذا التعريف ان دل الدليل على وجوده فهو حد للخلاء ، وإن قام البرهان على استحالته عدّ شرحا للاسم فى اصطلاح العلماء .

وإذا قالوا فى الزلازل انها حركة بعض بقاع الأرض من رياح محتبسة فى جوف الأرض وفى الخسوف انه سقوط سطح بقاع الأرض على أهوية تحتها إذا انشقت وخرجت منها تلك الرياح المحتبسة ، وفى الهواء بأنه هو المحيط بالأرض من جميع الجهات ، وفى الفلك بأنه المحيط بالهواء مثل ذلك ، فانا ننظر فى تعاريفهم هذه ، فان ظهر أنه لا حقيقة لما قيل كان ذلك شرحا للاسم فحسب ، وإلا فهى حقيقة .

وأنت ترى أن تعريف الهواء هنا لم يذكر فيه الحقيقة وهكذا الفلك .

وأما الزلازل فتعريفها أقرب إلى الحقيقة ، وكذا الخسوف ، فلا تُمل عليك تلك الحدود وأكل الأمر لعقلك وفهمك ، ولقد رتبتها على حروف الهجاء وفيها حقائق علمية كثيرة .

حرف الألف

(١) من أين تبدأ الأنهار و إلام انتهاؤها؟ — الأنهار تبتدئ من عيون فى رءوس أو الجبال أسافلها وتلال فى البرارى وتمر بجريانها نحو الآجام والغدران والبطائح .

(٢) الابداع — تأسيس الشيء لاعن مادة و لا بواسطة شيء :

(٣) اتحاد — هو :

[ا] اما اشتراك أشياء فى محمول واحد ذاتى أو عرضى كاتحاد الانسان والثور فى الحيوان والكافور والثلج فى البياض ، و إما :

[ب] عكس ذلك بأن يشترك محمولات فى موضوع واحد كقولك نجار كاتب عالم فقيه مهندس لانسان واحد وكالرائحة والطعم واللون فى التفاح ، و إما :

[ح] لاجتماع المحمول والموضوع فى ذات واحدة كالماء والتراب فى الطين وكالسلب والايجاب فى الكهرباء وكالبدن والنفس فى الانسان ، و إما :

[ء] لاتحاد أجسام كثيرة متتالية كالآكلين حول المائدة أو من جنس واحد كالكرسى والسرير أو بالاتصال كأعضاء الحيوان وأحق الأشياء باسم الاتحاد ما كان مركبا كيماويا كالماء والهواء لزوال خواص ما تركبا منه وحصول خواص الماء والهواء .

(٤) اجتماع — وجود أشياء كثيرة يعمها معنى واحد و يقابله الافتراق .

(٥) احداث — وهو قسمان :

[ا] احداث زمانى وهو إيجاد الشيء بعد أن لم يكن له وجود فى زمن سابق :

[ب] احداث غير زمانى وهو إفادة الشيء وجودا ، وذلك الشيء ليس له فى ذاته ذلك الوجود لا بحسب زمان دون زمان بل بحسب كل زمان .

(٦) أرض — جسم بسيط طباعه أن يكون باردا يابسا متحركا إلى الوسط نازلا فيه (وفى العلم الحديث أنها مركبة لا بسيطة وهو الحق) ومعنى الحركة إلى الوسط الجاذبية والأرض فى العلم الحديث متحركة بجملتها حول الشمس ولها حركات كثيرة .

(٧) الارادة — اشارة بالوهم إلى تكوين أمر ممكن كونه و كون خلافه .

٨) اسطقس — هو ماينتهي اليه تحليل المادة فلاتوجدعند الانقسام اليه قسمة الا إلى أجزاء متشابهة ، وهذا الرأي أحد آراء تقدمت فيهذا الكتاب عند المحدثين والقدماء .

٩) اعتماد — ويسمى الميل كيفية بها يكون الجسم مدافعا لما يمنعه من الحركة إلى جهته وهذا نفسه هو الجاذبية فى العلم الحديث .

(١٠) انعكاس الشعاع — رجوع الأنوار الكوكبية والقمرية والشمسية من سطح الأرض والبحار والأنهار والجبال فى الهواء .

(١١) أملس — هو جسم سطحه ينقسم إلى أجزاء متساوية الوضع .

(١٢) أنهار — الأنهار تكون من ماء العيون الذى ينزل من الجبال فينصب ويجرى فى بطون الأودية وزيادتها تكون من كثرة السيول .

(١٣) الآجام — بقاع فيها نبات ومياه .

(١٤) الزمان — هو ظرف يشترك فيه الماضى والمستقبل من الزمان .

حرف الباء

(١٥) بحار — هى مستنقعات على وجه الأرض حاصرة للمياه المجتمعة فيها وزيادة البحار بانصباب مياه الأنهار والأودية فيها .

(١٦) البخار — أجزاء مائية رطبة ترتفع فى الهواء مع الأشعة الراجعة من سطوح المياه .

(١٧) البرد — قطر تجمد فى الهواء بعد خروجه من سمك السحاب .

(١٨) برق — نار تنقدح من احتكاك تلك الأجزاء الدخانية فى جوف السحاب (وفى الكشف الحديث انه ناشىء من احتكاك سحابتين احداهما سالبة الكهربائية والأخرى موجبتها فيحصل الضوء كما هو معلوم فى الكهرباء)

(١٩) برودة — هى جمود أجزاء المادة ويقال أيضا هى كيفية فعلية تجمع بين المتجانسات وغير المتجانسات يحصرها الأجسام بتقليصها وعقدها اللذين هما من باب الكيف .

(٢٠) البرارى — بقاع من الأرض ليس فيها نبات ولا بناء .

(٢١) بطء — كون الحركة قاطعة لمسافة قصيرة فى زمان طويل .

(٢٢) بطائح — بقاع فيها مياه ونبات فهى بمعنى الآجام .

(٢٣) البارى — هو علة كل شيء وسبب كل موجود ومبدع المبدعات ومخترع الكائنات

ومتقنها ومكلها ومبلغها إلى أقصى مدى غاياتهـا ومنتهى نهاياتها بحسب مايتأتى فى كل واحد منها .

حرف التاء

(٢٤) التتالى — كون الأشياء التى لها وضع ليس بينها شىء آخر من جنسها .

(٢٥) التخلخل — اما أن يكون هو حركة الجسم من مقدار إلى مقدار أكبر ، يلزمه أن يكون قوامه أرق كالعجين إذا خمر ، واما أن يكون تحرك أجزاء الجسم عن التقارب إلى التباعد كالسكر والملح إذا أصابهما المـاء فحركة الأول فى الـكم ، وحركة الثانى فى الوضع ، والتكاثف ضده .

(٢٦) التوالى — هو كون الشىء بعد شىء بالقياس إلى مبدإ محدود وليس بينهما شىء من بابهما كالمأموم الذى وراء الإمام وكالوزير مع الملك .

حرف الثاء

(٢٧) الثقل — قوة طبيعية يتحرك بها الجسم إلى الوسط بالطبع .

(٢٨) الثلج — قطر صغار تجمد فى خلل الغيم تنزل برفق .

حرف الجيم

(٢٩) جزائر — بقاع من الأرض فى وسط البحار .

(٣٠) الجسم الشفاف — كل جسم يرى ما وراءه .

(٣١) الجسم — كل ما يمكن أن يفرض فيه ثلاثة أبعاد : الطول ، والعرض ، والعمق والجسم قديكون كرة أو نصف كرة أو ربع كرة أو شكلا ناريا يحيط به أربعة سطوح والشكل الأرضى هو المـكعب يحيط به ستة سطوح والشكل الهوائى يحيط به ثمانية سطوح والشكل المـائى يحيط به عشرون سطحا ولاحد لأنواع الأشكال الجسمية وقد تقدم منها كثير فى الارتماطيقى والهندسة .

(٣٢) جنس — صفة جماعة مختلفة الصور يعمها معنى واحد ، ويقال أيضا هو المقول على كثيرين مختلفين بالحقيقة فى جواب ماهو .

(٣٣) جهات — الجهات هى منتهى مايرمى اليه الوهم فى البعد وهو فوق وتحت وغرب وشرق وجنوب وشمال ، فالشرق حيث تطلع الشمس ، والغرب حيث تغيب ، والشمال حيث مدار الجدى ، والجنوب حيث مدار سهيل ، والفوق مما يلى المحيط ، والأسفل هو مما يلى الأرض .

(٣٤) جوهر — اعلم أن هذه المحسوسات التى نراها من جميع الأجسام كل منها مركب من هيولى وصورة ويتبعها صفات كثيرة ، فالماء مثلا مركب من هيولى قامت بها صورة وتلك الصورة هى الصفة التى إذا بطلت بطل اسم الماء ، والمادة التى تركب منها الماء هى الأوكسجين [1] والأودروجين [2] ، والاوكسجين والاودروجين جسمان داخلان فى تركيب كل حيوان ونبات وما فضل الماء عن غيره الا تلك الصورة المعلومة فهو عذب سائل شفاف الخ فقد ظهرت لك الهيولى وظهرت لك الصورة .

أما الأعراض فكالحرارة والبرودة فان الماء سواءاً كان حارا أم بارداً لايذهب عنه اسم الماء كما يذهب بذهاب صورة الماء ، وهذا هو العرض فالهيولى ذلك الاوكسجين والاودروجين ، والصورة الهيئة المعلومة ، وكلاهما يسمى جوهرا .

والحرارة والبرودة اللذان فرقنا بينهما وبين صورة الماء يسميان عرضا ، والعرض متى زال لايزول اسم المحل ، فبهذا عرفنا الجوهر والعرض ، ويقال الجوهر الموجود لافى موضوع وهو اما متحيز كما تقدم فى الماء وأمثاله ، واما غير متحيز كالعقول والنفوس .

والمتحيز إما مغتذ وإما غير مغتذ والمغتذى حيوان وغير حيوان والحيوان ناطق وغير ناطق وغير المغتذى يدخل فيه الكواكب والعناصر والمعادن .

حرف الحاء

(٣٥) الحركة — كل تغير عندهم فهو حركة . والحركات ستة أنواع الكون والفساد والزيادة والنقصان والتغير والنقلة فالكون كتكون الزرع والجنين ، والفساد كهلاكهما والزيادة كنموهما والنقصان كذبول النبات وهرم الانسان والتغير كالصحة والمرض والنقلة كسفر الإنسان فاذن يكون الكون قبول الهيولى صورة ما ، والفساد خلع الصورة منها ، والزيادة تباعد نهايات الشيء ، والنقصان تقاربها ، والتغير تبدل الصفات على الموصوف ، والنقلة خروج من مكان إلى مكان .

---

[١] مادة هوائية قابلة للاشتعال . [٢] مادة هوائية مميتة لما يحل بها اهـ .

(٣٦) الحرارة — غليان أجزاء الهيولى وبها تجتمع للتجانسات وتفرق المختلفات وتحدث تخلخلا وتكاثفا .

(٣٧) حى — هو المتحرك بذاته .

حرف الخاء والدال

(٣٨) خشن — هو جرم سطحه ينقسم إلى أجزاء مختلفة الوضع .

(٣٩) خفة — قوة طبيعية يتحرك بها الجسم عن الوسط بالطبع .

(٤٠) خلق :

[١] يقال خلق لأفادة وجود كيف كان .

[٢] ويقال خلق لأفادة وجود حاصل فى مادة وصورة كيف كان وقد يكون هذا المعنى الثانى بطريق الاختراع والابتداع .

(٤١) خلاء — هو بعد يمكن أن يفرض فيه أبعاد ثلاثة قوائم لا فى مادة من شأنه أن يملأه جسم وأن يخلو عنه قالوا ومهما لم يكن هـذا موجودا كان الحد شرحا للاسم

(٤٢) خاصة — هى صفة مخصوصة بطيئة الزوال .

(٤٣) الخط — مقدار ذو بعد واحد والخطوط ثلاثة أنواع مستقيم ومقوّس ومنحن وهو المركب منهما .

(٤٤) دخان — أجزاء أرضية لطيفة ترتفع فى الهواء مع الحرارة .

(٤٥) دهر — هو المعنى المعقول من اضافة الثبات إلى النفس فى الزمان كله .

حرف الراء

(٤٦) رخو — جسم ليس سريع الانفصال .

(٤٧) الرطوبة — سيلان أجزاء الهيولى .

(٤٨) رعد — هو الصوت الذى يدور فى جوف السحاب ويطلب الخروج .

(٤٩) ركن — هو الجوهر البسيط باعتبار أن العالم كله من سموات وأرضين مركب منه يقال له ركن كأنه ركن البيت وبالنظر إلى مايتركب منه يقال له اسطقس فالماء والتراب والنار وكل واحد منها اسطقس للنبات ويقال لكل واحد منها عنصر أيضا

للنبات وكل من الهيولى والركن والموضوع والعنصر والمادة والاسطقس يستعمل بمعنى الآخر تسامحا على سبيل الترادف .

(٥٠) رائحة — بخارات ذات كيفيات تتحلل من الأجسام المركبة .

حرف الزاى

(٥١) الزمان — مقدار الحركة .

(٥٢) الأزواج — جمع زوج ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ الخ ، والأفراد ١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩ ، ١١ وهكذا زوج الفرد مثل ٦ ، ١٠ ، ١٤ ، ١٨ ؛ وزج الزوج والفرد مثل ١٢ ، ٢٠ ، ٢٤

(٥٣) زيادة البحر — هى انصباب مياه الأنهار والأودية فى البحر .

حرف السين

(٥٤) سرعة — كون الحركة قاطعة لمسافة طويلة فى زمان قصير .

(٥٥) سرير — خشب وصورة مركبان .

(٥٦) سكنجبين — خل وعسل ممزوجان .

(٥٧) سكون — هو عدم الحركة فيما من شأنه أن يتحرك .

(٥٨) سيول — مياه تجرى فى أودية من كثرة الأمطار .

حرف الشين

(٥٩) شخص — كل جملة يشار إليها دون غيرها مميزة من غيرها بالأفعال والصور .

(٦٠) شعاع — نور الشمس والقمر والكواكب السيارة فى الهواء نحو مركز الأرض .

(٦١) شمس — هو أعظم الكواكب جرما (ولعله أعظم من سياراته) و إلا فالشموس كثيرة لاحد لها و بعضها أعظم من بعض عند علماء هذا العصر ، أما القدماء فشمسهم المنظورة لم يعرفوا غيرها .

(٦٢) شىء — هو المعنى الذى يعلم و يخبر عنه .

حرف الصاد

(٦٣) صفة — عرض حال فى الجوهر لا كالجزء منه .
(٦٤) صلب — وهو الجرم الذى لا يقبل دفع سطحه إلى داخل .
(٦٥) صنعة — إخراج الصانع مافى فكره ووضعه فى الهيولى .
(٦٦) صوت — قرع فى الهواء من تصادم الأجسام .
(٦٧) صورة — هى ماهية الشىء ولها الاسم والفعل والقيمة .
(٦٨) صاعقة — هى صوت يحدث من خروج الرياح المضطربة فى السحاب دفعة واحدة مع تلك البروق ، والعلم الحديث يخالف هذا بعض المخالفة .

حرف الضاد

(٦٩) الضباب — هو البخار الرطب يثور من وجه الأرض يعقب الأمطار .

حرف الطاء

(٧٠) طبع — كل هيئة يستكمل بها نوع من الأنواع فعلية كانت أو انفعالية وهو أعم من الطبيعة التى هى مبدأ فعلىّ فى أحد تعاريفها .
(٧١) طبيعة — مبدأ أول بالذات لحركة الشىء وكمال ذاتى للشىء ، فالمعنى الذى فارق به الحجر النار فى نزوله وصعودها يسمى طبيعة .
(٧٢) طين — ماء وتراب مختلطان .

حرف الظاء

(٧٣) ظلمة — هى عدم النور عن الذات القابلة للنور .

حرف العين

(٧٤) عرض — هو ماليس بذاتى كالبياض والقصر والطول .
(٧٥) عقل الإنسان — هو التمييز الذى يخص كل واحد من أشخاصه دون سائر الحيوان .

(٧٦) عقل بالفعل — أن تكون المعقولات النظرية حاصلة عند الإنسان ولكنه غافل عنها ومتى شاء أحضرها .

(٧٧) عقل بالملكة — هو عقل المميز فهو بالقوة القريبة يعلم : أى قريب الاستعداد .

(٧٨) عقل هيولانى — عقل الصبيان لاشىء فيه إلا الاستعداد .

(٧٩) عقل كلى — هو للمعنى المقول على كثيرين مختلفين بالعدد وهى عقول الناس .

(٨٠) عقل الكل — هو عقل جملة الذوات المجردة من المادة ، وآخرها هو العقل الفعال أو هو العقل الأول .

(٨١) عقل نظرى — قوة للنفس تقبل ماهيات الأمور الكلية كالإنسانية والحيوانية بخلاف الحس فهو لايعرف إلا الأشخاص .

(٨٢) عقل فعال — هو أول مبدع أبدعه الله تعالى ، وهو جوهر بسيط نورانى فيه صورة كل شىء .

(٨٣) علم — هو صورة المعلوم فى نفس العالم .

(٨٤) عنصر — اسم للعقل الأول الذى منه تتنوع الكائنات ، وأيضا للجسم العام الذى تتكوّن منه العوالم كلها .

(٨٥) علة — هى سبب لكون شىء آخرا يجادا .

(٨٦) عالم — هو مجموع الأجسام الطبيعية كلها ، و يقال عالم لكل جملة موجودات متجانسة مثل عالم الطبيعة ، عالم النفس ، عالم العقل .

حرف الغين

(٨٧) غدران — مواضع يجتمع فيها مياه الأمطار .

(٨٨) غيم وسحاب — السحاب هو الأجزاء المائية إذا كثرت فى الهواء وتراكمت ، والغيم هو الرقيق منها .

حرف الفاء

(٨٩) فعل — حصول أثر ما حسى أو عقلى أو خيالى .

(٩٠) فلك — جسم بسيط غير قابل الكون والفساد (وهذا للمعنى بطل الآن حقا) .

حرف القاف

(٩١) قدرة — امكان إيجاد الفعل .

(٩٢) قديم — إما بالقياس كبيت أقدم من بيت ، وإما بالاطلاق كقدم البارى وقدم الملائكة ، والأول قدمه ذاتى ، والثانى زمانى .

(٩٣) قمر — كوكب مكانه الطبيعى فى الأسفل (وهذا رأى القدماء ، أما الحقيقة فانه يدور حول سيار من السيارات الشمسية) من شأنه أن يقبل النور من الشمس ، ولونه الذاتى السواد .

(٩٤) قوس قزح — وهو نصف محيط دائرة شعاعية منعكسة عن الغيم فى كرة النسيم وألوانها المتناهية الحمرة فى أعلاها ، فالصفرة فالخضرة فالزرقة وهى أدناها (هذا عندهم والآن جعلت الألوان سبعة والخطب سهل) .

حرف الكاف

(٩٥) كلام — ألفاظ ومعان مؤلفات .

كوكب — جسم بسيط كرى مكانه نفس الفلك (وهذا القول بطل الآن لأن الكواكب مركبة من عناصر كالتى فى أرضنا ، وكذلك الشمس ففيهن الحديد والنحاس والذهب وهكذا ، والكواكب ليست فى أفلاك بل هن دائرات فى مداراتها كما عرفت فى الفلك .

حرف اللام

(٩٦) لين — هو الجرم الذى يقبل دفع سطحه إلى داخل بلا عسر .

(٩٧) لحن — نغمات حادة وغليظة متحدان .

(٩٨) لون — هو بروق شعاعات الأجسام .

(٩٩) ليل — هو ظل الأرض .

حرف الميم

(١٠٠) متصل — هو ما من شأنه أن يوجد بين أجزائه حد مشترك مثل خطى الزاوية ، وهذا هو الكمّ المتصل ، أعنى الخط والسطح والجسم وهو فى علم الهندسة وعلم الفلك .

(١٠١) محدث — هو ما كوّنه غيره .

(١٠٢) محمول — هو الخبر .

(١٠٣) مدود الأنهار — علة كون الماء فى بحر فارس مثلا عند طلوع القمر أنه يؤثر فى غليان أجزاء المياه فى قعره فتثور وترجع تلك الأنهار المنصبة إلى خلف فيظهر المد وعلة الجزر عند مغيب القمر أنه يؤثر فى زوال ذلك الغليان والانتفاخ وترجع تلك الأجزاء إلى قرارها (هذا كلام القدماء وهو يقرب من كلام علماء العصر الحاضر الذين علّلوه بجاذبية القمر) .

(١٠٤) مداخل — هو الذى يلاقى الآخر بكليته حتى يكفيهما مكان واحد .

(١٠٥) مشف — هو جرم ليس له فى ذاته لون ومن شأنه أن يُرى بتوسطه ماوراءه .

(١٠٦) مصنوع — مركب من هيولى وصورة .

(١٠٧) معدوم — مالم يجده الحس ولا عرفه العقل ولا دل عليه الدليل .

(١٠٨) معلول — كل ذات وجوده بالفعل من وجود غيره .

(١٠٩) مكان — هو ما كان فيه الجسم مثل الماء للسمك ، والهواء للطير ، والطين للدود أو هو السطح الأسفل الذى يستقر عليه الشىء .

(١١٠) ملأ — هو جسم تمانع أبعاده دخول جسم فيه .

(١١١) ملك — الملائكة أجسام لطيفة متحيزة عند أكثرهم .

(١١٢) موجود — هو الذى وجده أحد الحواس أو تصوره العقل أو دل عليه الدليل .

(١١٣) موضوع — يقال لكل شىء من شأنه أن يكون له كمال ما وكان ذلك الكمال حاضراً .

(١١٤) ماء — جسم لطيف طباعه أن يكون بارداً رطباً مشفاً متحركاً إلى المكان الذى تحت كرة الهواء وفوق الأرض .

(١١٥) مادة — اسم مرادف للهيولى .

(١١٦) ميل — هو الاعتماد وقد تقدم .

حرف النون

(١١٧) نفس — جوهرة بسيطة روحانية علامة فعالة وهى صورة من صور العقل الفعال .
(١١٨) نفس كلية — للمعنى المعقول للقول على كثيرين مختلفين فى العدد فى جواب ما هو التى هى نفوس الأشخاص .
(١١٩) نفس الكل — أى نفس جملة الجواهر التى هى غير جسمانية التى هى كمالات مدبرة للأجسام السماوية المحركة على سبيل الاختيار ، ونسبة نفس الكل إلى عقل الكل كنسبة أنفسنا إلى العقل الفعال .
(١٢٠) نهار — هو ضوء الشمس .
(١٢١) نوع — صفة جماعة متفقة بالصورة ، و يعمها معنى واحد .
(١٢٢) نور — هو جوهر مرئى يضىء من ذاته و يرى به غيره .
(١٢٣) نار — جسم بسيط طباعه أن يكون حارا يابسا متحركا بالطبع عن الوسط ، هذا قول القدماء ، والآن ظهر أن النار ليست جسما بسيطا وإنما هى نتيجة التفاعل .

حرف الهاء

(١٢٤) هواء — جرم طباعه أن يكون متحركا بالطبع لطيفا حارا رطبا مشفا .
(١٢٥) هالة — دائرة تحدث فوق سطح الغيم من انعكاس شعاع الشمس والقمر والكواكب .
(١٢٦) هيولى — جوهر بسيط قابل للصورة .

حرف الياء

(١٢٧) يبوسة — كيفية انفعالية لجسم عسر الحصر والتشكيل الغريب عسر الترك له والعود إلى شكله الطبيعى .



العلم السادس

من العلوم الفلسفية

علم السماع الطبيعى ، الذى هو أحد العلوم الثمانية الطبيعية

وقبل الشروع فى هذا العلم نقدم مقدمة توضح معنى علوم الطبيعة .

لأرسم لك صورة يتبين فيها العلوم الرياضية والعلوم الطبيعية ، وما الفرق بينهما بحيث يتجلى لك صورتهما ويظهر للعقل مغزاها فأقول :

تصور أنك فى سفينة قد أقلعت فى نهر النيل جارية من نحو منبعه عند خط الاستواء إلى مصبه فى البحر الأبيض وقد قطعت أميالا وأميالا والليل قد أرخى سدوله والظلام نشر ملاءته المرصعة بالدرر الغوالى وهى النجوم المتلألئات فى حالك الليل البهيم ومعك رفقة يعزفون على العود ويطربون وينشدون وهم فرحون مستبشرون، فلما أن أشرقت الشمس وأقبلت بوجهها الجميل آنستك المزارع ، الخضرات ، والحدائق ، والجنات ، وأطربتك أصوات المغردات من الطيور البهيجات فوق الأشجار ، هذا هو المثل الذى ضربته لتكون فيه معى من المفكرين .

فمعرفتك الأميال التى قطعتها السفينة وعلمك بحركات العود ونظامها واختبارك الحركات الكوكبية فى وسط السماء ليس شيئاً سوى مسائل من العلوم الرياضية ، فتلك الأميال التى قطعتها السفينة عبارة عن المساحة وهى من العلوم العشرة الملحقات بالهندسة كما تقدم ، وجمع أعدادها عبارة عن الحساب وهو من فروع الأرتماطيقى ومراقبة سير النجوم شارقة وغاربة من علوم الفلك ، وتحليلك الحركات عند ضرب العود ومعرفة نظامها من الموسيقى، ولامعنى للرياضيات إلا المقادير المتصلة فى الهندسة ، والفلك ، والمقادير المنفصلة ، وهى الأعداد الحسابية والموسيقية .

فاما المناظر التى رأيتها على شاطىء النيل فان هى إلا نتائج الحركات فى المادة فالشجر الذى رأيته والزهر الذى شممته والنبات الذى شممته عبارة عن أحوال عارضة فى المادة المتغيرة فبينما الأرض فى مصر عنبرة سوداء إذا هى زبرجدة خضراء فاذا كانت الرياضيات تبحث

عن المقادير فى المادة فالطبيعيات تبحث فى تغيرها فمن أرض جرز إلى مغمورة فى لجج المياه إلى خضراء زبرجدية قد كسيت جلابيب الكمال وحبر الجمال وازينت وأنبتت من كل زوج بهيج ، وكأن الحكمة العالية المدبرة لهذه المزارع لم تختر لنا الأغذية والفواكه ومانعيش به إلا على صور كاملة وأشكال فاضلة .

ولعمرى إن ذلك لسائق يسوق الناس إلى التفكير فى ذلك النظام ، وحسن النسق والأشكال التى قدمت لنا بصفة غذاء ، أو كساء ، فلئن كانت لأجسامنا الفانيات غذاء لتكونن لعقولنا الباقيات غذاء أعلى وأتم وأبقى ، فان لم يفكر الانسان فيما قدم إليه من الجمال لم يغن عنه ماله وما أكل أو جمع من مال (وأنبتنا فيها من كل زوج بهيج تبصرة وذكرى لكل عبد منيب)

وبالاختصار الرياضيات للمقادير ، والطبيعيات للتغيرات فى المادة ، ولما كانت التغيرات لاحصر لعددها ولا منتهى لأمدها جعلوها محصورة بضوابط عامة لم تخرج عن ثمانية .

وأخذوا يبحثون فى البسيط فالمركب فالأكثر تركيبا حتى انتهى بحثهم إلى أكمل تركيب طبيعى ، وهو الإنسان .

ولقد بدءوا بحثهم فى هذه الخمس ، وهى المادة ، والصورة ، والزمان ، والمكان ، والحركة ، وهذه لايتم جسم فى الطبيعة إلا بها ، وهذا هو علم [سماع الكيان] .

ولما كانوا يعتقدون أن الأفلاك والكواكب غير مركبات أردفوه بعلم طبقات العالم من فلك وهواء وماء وأرض [وسموه السماء والعالم] .

ولما كان ماحولك من مزارع البلاد المصرية وغيرها ، وأنت فى السفينة تارة ينمو كالمزارع ، والآساد ، والبهائم التى فى البلاد ، وكذا الطيور ، فكل هذه ، تارة تحيا ، وتارة تموت الحيوانات ، ويصبح الزرع هشيما جعلوا ذلك علما [سموه : الكون والفساد]

ولما كان جوّ مصر الذى أنت سائر فيه بسفينتك يعتريه الحرارة ، والبرودة ، والمطر والصحو ، والبرق . والعواصف ، والرياح ، والزلازل جعلوا لهذا علما [سموه: الآثار العلوية] .

ولما كانت الجبال التى تحيط بنهر النيل وغيرها فيها المعادن ، كالذهب ، والحديد وما أشبههما جعلوا لهذا علما [سموه : علم المعادن] .

ولما كان هناك نبات وشجر جعلوا لهما علما [سموه : علم النبات] .

ولما كان النبات يصحبه الحيوان وأنواعه من سمك البحر، وحيوان البر، وطير السماء جعلوا له علم [الحيوان] .

ولما كان الانسان قد ساد هذا كله وهو أرق الجميع جعلوا له علما [سموه : علم الإنسان] ويدخله علم التشريح ، وعلم النفس، فهذه ثمانية علوم تسمى علوم الطبيعة قد أحضرتها بين يديك فى هذه المسامرة لتكون بهجة لقلبك وأنسا لنفسك وجمالا تبتهج به الأبصار .

وهناك أحوال تعرض لهذه كأن ينظر فى غرس الشجر وزرع النبات فوضعوا [علم الزراعة] .

ولما كانت أنواع البذور تحتاج لعناية وضعوا علم البيزرة .

ولما كان الحيوان يصح ويمرض وضعوا [علم البيطرة] .

ولما كان جسم الإنسان يلحقه مايمضه ويمرضه وضعوا [علم الطب] .

ولما كانت المواد المعدنية والنباتية والحيوانية تحلل إلى عناصرها الأولية للحاجة إليها [وضعُوا علم الـكيمياء] .

ولما كان فى المادة أنوار وحرارة وكهرباء ومغناطيس وأصوات وضعوا [علم الطبيعة] فى العلم الحديث وماهو إلا فرع من فروعها لا أصل من أصولها ، أو هو من علم سماع الكيان وهو العلم الأول، ولنفصل العلوم الثمانية التى هى الأصول معرضين عن الفرعية لأنه ليس على الفلسفة قراءتها بل تكون فى مدارس خاصة فنقول :

السماع الطبيعى

هو العلم الأول من العلوم الطبيعية والسادس من العلوم الفلسفية وهذا العلم يبحث فى معنى المادة ومعنى الصورة اللتين شرحناهما سابقا ، ومعنى الحركة والزمان والمكان فهذه المعانى قد تقدم إيضاحها إجمالا فى مواضيع مختلفة ، ولكن تذكرها هنا بطريق أجمل، وبيان أوضح لتكون للعيون قرة ، وللقلوب مسرة ، وللجبين العلم غرّة .

فنقول : لقد علمت أن العالم كله من مادة واحدة فالسماء والأرض والهواء مادتها واحدة ولا فضل لجسم على جسم ولا لشىء على آخر إلا بالنقوش المرسومة والصور الموضوعة والآثار المنقوشة ، والخطوط المزوّقة ، والعوارض المنمقة ، وكما أنك ترى المفتاح والفأس والسيف ، وقضيب الحديد ، والقادوم ، والقطار كلها من حديد ، وإنما تخالفت أسماؤها

وآثارها بمـا نقش فيها من الصناعات ، وما زوّق فيها من الصور ، والأشـكال والمقادير والأوضاع .

وترى أيضا الـكرسى ، والباب ، والشباك ، والصندوق ، وسبورة التلاميذ ، والمسطرة والبركار كلها من خشب واختلفت آثارها لاختلاف صورها لا لاختلاف مادتها ، هكذا ترى هذا العالم كله من حديد وخشب وسماوات وأرضين اختلفت أحواله لاختلاف النقوش والصور التى وردت على المـادة الأولى ، وأنك لو تأملت الصور التى فى هذا العالم لرأيتها لا تخرج عن أربعة أنواع .

النوع الأول

الصـــــــور الصناعية البشرية

كما ترى من القلاع ، والجسور ، والقناطر ، ومجارى الأنهار ، والأسلحة ، والأساطيل البحرية ، والمراكب الهوائية فهذه نقوش وصور فى المـادة من الحديد ، والنحاس ، والخشب والتراب والطين وغيرها ، والصانع لذلك هم البشر ، فالصورة ما تراه فى المـادة ، وهى ما اختاروه لتلك الأعمال ، وترى الناس فى أعمالهم وصناعاتهم لابدّ لهم من زمان ومكان ومادة وصورة وأعضاء من جسدهم وأدوات من الخارج فتأمل هذا الجدول .

(١) الحراث والبناء والحاكه : يحتاج كل منهم أن يحرك يديه ورجليه مع أدوات من الخارج
(٢) الخطيب والشاعر والقاضى والقارئ : كل منهم لا يحتاج إلى أداة من الخارج ويكفيه اللسان .
(٣) الحاكى والنائحة : كل منهما لا يحتاج إلى أداة من الخارج ويكفيه عضوان : اليد واللسان .
(٤) الناطور والديدبان والمراقب : كل منهم لا يحتاج إلى أداة من الخارج ويكفيه العين .
(٥) البواق والزمار والدفاف : كل منهم يحتاج إلى أداة واحدة مع أعضاء جسده .
(٦) الخياط والـكاتب : كل منهما يحتاج إلى أداتين الابرة والمقص والقلم والدواة مع أعضائه .
(٧) الحلاج ودقاق الأرز والذى يدير الدولاب وسواق القطار : يحتاجون الوقوف دائمـا .
(٨) الرقاص والسابح : لا يستعينان بآلة من الخارج كل منهما يستعمل جسده كله .
(٩) الساعى والمساح : يحتاجان للمشى دائمـا .
(١٠) الرفاء والنداف : يحتاجان القعود دائمـا .

والناس أيضا قد يحتاجون إلى النار لتليين الهيولى فتقبل الصورة أوتثبتها خيفة إفلاتها فانظر هذا الجدول .

(١) الحداد والزجاج والصفار : هؤلاء يحتاجون إلى النار فيستعملونها فى الهيولى كالحديد والنحاس .

(٢) صناع الجرار وصناع القدور ومن يطبخ الآجر : يستعملون النار فى نفس مصنوعهم .

(٣) الطباخ والشواء والخباز : يستعملون النار فى مصنوعهم و فى غيره .

فهذه هى الهيولى ، وهذه هى الصورة التى صنعها البشر .

النوع الثانى

الصـــــــور الطبيعية

وهى التى لم يصنعها البشر ، و إنما تشاهد فى الحيوان والنبات ، فلا أدوات لها ولا آلات جسدية ، و إنما يكون لها الزمان والمكان والمادة والصورة ، فهذه هى الصورة .

أما المادة : فهى العناصر الأرضية التى كان يعدّها القدماء أربعة ، ويجعلها المحدثون قريباً من ثمانين ، والكشف لايزال يزيدها تجديداً ، فهذه الموجودات من تلك المواد تكوّن ، و إليها ترجع بعد الفساد ، والعلة الفاعلة فى هذه هى قوّة من قوى النفس الكلية الفلكية ، وقد سبق فى التعريفات ايضاحها .

النوع الثالث

صور الكل المقابلة لهيولى الكل

فصور الكل هى الكواكب والسموات والأرضون ، وهيولاها هو الجسم الكلى الأول .

النوع الرابع

الصورة الأولى و يقابلها الهيولى الأولى

فالهيولى الأولى ليست إلا مادة أشبه بالأمور الروحانية كما ظهر به الكشف الحديث أيضا ، والصورة الأولى هى اكتمالها بالطول والعرض والعمق ، وهى أول صورة ترد على المادة

بحسب تصور العقول ؛ فالهيولى الأولى يرد عليها المقادير ، فالصور الكلية السماوية والأرضية فالمواليد الثلاثة ، فالصناعات البشرية ، وهذا أول الأمر وآخره .

أنا أعلم أنه يصعب عليك تصور ما تقدم ، فلا بدّ من أمثلة قد ضربوها لذلك فقول :

إيضاح الهيولى والصورة فى الصناعات البشرية

لنتكلم عن القميص والخبز .

القميص	الخبز
الثوب	العجين
الغزل	الدقيق
شعر القطن	الحب
النبات	النبات
العناصر	العناصر
الجسم المطلق	الجسم
الجوهر	الجوهر

فكل واحد من هذه صورة فيما تحته ، وما تحته هيولى له فالثوب مثلا والعجين كل منهما هيولى، هذا القميص ، وهذا الخبز ، كما أن كلا منهما صورة ، هذا للغزل، وهذا للدقيق وهكذا إلى : الجوهر فهو هيولى ولا يكون صورة و إلى الخبز والقميص فهما صورتان ، و يمكن أن يكونا هيولى لما يكون بعدهما فالخبز هيولى للكيموس ، والكيموس فى المعدة هيولى للكيلوس فى الأمعاء والكيلوس هيولى . للدم والدم هيولى للحم والعظام والعروق ، وهذه قد تكون هيولى لأمور تحدث للجسم بعد الموت أو فى الحياة .

تفاضلت الأجسام لتفاضل الصور

الياقوت	الذهب
البلور	الفضة
الزجاج	النحاس
الخزف	الحديد
	الاسرب

كل واحد من هذه الأجسام فى الجدولين أشرف مما تحته ، هذا بصفاته وهذا بقيمته وجودته .

نتيجـــة

ان النفوس هيولى والعلوم والصناعات صور لها والتفاضل فيها بالصور

إذا كان تفاضل الأجسام بما فيها من النقوش وإنه لافضل لجسم على جسم إلا بمافيه من تزويق، وهذه قاعدة مطردة هكذا فلتكن النفوس البشرية، فالنفس اللاهية الساهية الغافلة التى أعطيت أدوات وآلات لتنقش نفسها بالصور المقتنصة من المادة فتركت ذلك ناقصة ضئيلة كأنها الخزف والحجر ، والنفس التى تزينت بالنقوش العلمية كما زينت السماء بالنجوم فإنها أفضل من بنات جنسها :

وإذا كنا نرى الساعة الدقاقة ، وساعة الجيب ، والاسطرلاب ، والكرة الصناعية المرسومة بالخطوط السماوية والأرضية ، والمصورات الجغرافية بظهور تلك الرسوم فيها صارت أشرف من غيرها من أنباء جنسها فما أعظم الفرق بين ورقة فيها رسم السماء ، وأخرى يبيع فيها البدال أمتعته وكذلك معدن منبوذ من نحاس ومعدن آخر قد جعل أسطرلابا أو ساعة يحملها الناس لمعرفة الزمن ، انها لتعظم فى كل مكان وتحب فى كل زمان .

وإذا كنا نرى المعدن الذى نقشت فيه صورة العوالم ، وحركات أفلاكها قد أصبحت مطمع نظر الناس وعنايتهم هكذا تكون النفوس الانسانية التى قد رسمت فيها الصور العلمية العالية العامة الشريفة محل العناية الإلهية تشرق عليها الأنوار لتكون ملهمة ، وهى التى تحيي العقول الانسانية بما يتجلى لها من المواهب .

وتلك النفوس إما أن تقبل الفيض بصفائها أو بما نقش فيها من العلوم كالآلات الفلكية المصنوعة بأيدى البشر .

فالأولون هم الأنبياء ، والآخرون هم الحكماء وكل منهم يفيض الكمال على بقية الأنفس الساهية النائمة ولا فكر لها إلا فى الحياة الحيوانية ذلك هو الحق المبين .

راى مؤلف الكتاب فى هذه النظرية

لقد تبين فى العصر الحاضر صدق هذه النظريات وأصبحت الأمم التى ساد فيها الاتكال على المصنوعات الطبيعية فمكثوا على الزراعة وتربية الماشية ، ثم ناموا عن التجارة والمصنوعات

البشرية أقل درجة من الآخرين الذين سبكوا المعادن وصنعوا القطرات والآلات الصانعة فأصبح الآخرون سادة والأولون عبيدا .

لماذا ؟ لأنهم نقشوا الهيولى بالصور النافعة ، والصناعات البشرية الراجحة ، فهم أكثر عملا وأوسع أملا . .

أما أولئك فاكتفوا بالطبيعة ، وعكفوا عليها ، وناموا في كنفها ، كالحيوانات الداجنة والدود في حب النبات ولب الثمار و بطن الحيوان .

فالمتكلون على القوى الطبيعية يقهرهم و يغلبهم من قهروا المادة فاستخدموها .

والذى تحققناه من هذا أن الأمم الشرقية لارقى لها إلا بالاستيلاء على المادة ، وكأن الذين يكتفون بها أشبه بأبناء الأغنياء الذين ورثوا أموالا عظيمة عن آبائهم ، فأولئك يصبحون ولا قيمة لهم فى الحياة لأنهم ليس لنفوسهم أعمال ترفع شأنها فيتولى أمرهم الوكلاء عنهم وهم فى غفلة ساهون وكأن الحرب والضرب والاستعمار ، والاحتلال ، والاذلال قد جعل فى هذه الأرض لينبه النفوس النائمة ، والعقول الغافلة ليرجع كل إلى ترقية نفسه واستمدادها الفيض من قواها ، وقواها من مبدعها ثم تقهر الطبيعة .

القانون العام الطبيعى

السعى لاستقلال الأنفس عقلا وعملا

و إذ انتهينا من الكلام على الهيولى والصورة فلنفصل الكلام فى

الزمان والمكان

المكان : هو عند الجمهور ما يكون فيه المتمكن ، فالماء والخل مكانهما الجرة والزق ، وهكذا الكيموس مكانه المعدة ، والطير مكانه الهواء ، والسمك مكانه الماء ، فمكان كل شىء ما أحاط به .

ومن الناس من يقول : إن المكان هو سطح الشىء الحاوى الذى يلى المحوى ، وقيل لا بل سطح المحوى الذى يلى الحاوى ، وهذه وغيرها أقوال لا فائدة فى سردها ولا تضييع الوقت بذكرها ولا تحقيقها ، ولكننا نأتى بقول آخر من أقوالهم لحكمة ستراها ، وهو أن المكان

هو الذى يكون فيه الجسم ذاهبا طولا ، وعرضا ، وعمقا ، وإن مكان كل جسم مثله سواء فيكون كالجسم تربيعا وتثليثا وتدويرا وما شاكل ذلك ، ولقد علمت أن السكون لافضاء فيه وليس فى العالم مكان خال فاذا كان العالم الذى نحن فيه لاخلاء فيه فقد تصور الإنسان الخلاء من نفسه ، وجعل الصورة المنتزعة من الجسم كأنها فضاء ، وهذا من براعة النفس الإنسانية وقوتها المدهشة فانها تحلل وتركب وههنا حللت الجسم إلى مادة وصورة والصورة أوجدتها فى نفسها ، وجعلتها فضاء ، وإذا كانت فى المادة جعلتها مكانا ، وهذا من قوتها العظيمة ، وسلطتها على المادة حتى أنها لتذهب إلى الأزل قبل خلق العالم وتترقب خلقه ثم تنظر اليه تارة أخرى بعد فنائه وتذهب تارة إلى أقصى العالم والأجسام فتنظر ماوراءه وتقول ماذا بعده ؟ وتأخذ تسبح هناك فى مجاهل عدمية ، كل هذا دلالة على أنها فوق المادة وأنها من عنصر يعلو عليها ، وأنها نور الله الذى جاء للأرض ، وهو فوق كل مادة . فالنفس عندها استعداد للعلو على المادة ، وهذا العلو يعطيها تلك الأفضال ، وإن كانت قد تحيد بها عن الجادة وتتصور خلاف الحقيقة فتأمل .

الزمان

يقول جمهور الناس: ان الزمان إنما هو مرور السنين ، والشهور ، والأيام ، والساعات ويقولون أيضا : انه عدد حركات الفلك .

ثم قالوا : إن هذه الدهور ، والسنين ، والشهور ، والساعات ، والدقائق ليست موجودة وما كوّن مما ليس بموجود فهو غير موجود، ذلك أن هذه السنين ليست حاضرة لدنيا الآن ولا الأشهر ولا الساعات ولا الدقائق ولا الثوانى .

فالزمان الحاضر عندنا آن لا يدركه الخيال فهو أقل من جزء من آلاف آلاف من الثانية ولانكاد نتخيله حتى يمر آلاف أمثاله ، فالزمان ليس بموجود ألبتة هذا مقال بعضهم .

وقال آخرون: كلا ان الزمان موجود . وبرهنوا على ذلك بأن الثوانى والدقائق والساعات والأيام والشهور كلها موجودة حالا فى أى وقت شئت .

ألا ترى رعاك الله أن الشمس وهى طالعة عندنا فى مصر مثلا قد صارت ضحى عند قوم وظهرا عند آخرين ، وعصرا ، ومغربا ، وعشاءا ، ونصف ليلة ، وسحرا ، وفجرا عند أمم أخرى .

فالليل ، والنهار ، والصبح ، والعصر ، وسائر الأوقات حالة موجودة فى الأقطار .

بل نقول فوق ماقالوه : إن السنة كلها موجودة لأننا نرى أن الشتاء ، والصيف ، والخريف ، والربيع لا تزال موجودة فى كل وقت فصيف أهل الشمال شتاء أهل الجنوب وكذا خريف هؤلاء ربيع أولئك والعكس .

فالسنة كلها موجودة فى كل آن كما أن اليوم كله موجود فى كل آن .

فكيف يقال ان الزمان معدوم ؟ ان الزمان موجود وموجود .

إيضاح ماتقدم

إذا طلعت الشمس على آفاق مصر مثلا كان لها بعد طلوعها بالخليج الفارسى ساعة وفى بلاد فارس ساعتان ، وفى السند ثلاث ساعات ، وفى غرب بلاد الصين ٤ ساعات وفى أواسط بلاد الصين خمس ساعات ، وفى شرق بلاد الصين والبحر الأصفر ست ساعات وفى بلاد اليابان سبع ساعات ، وفى شرق استراليا ثمان ساعات ، وفى كاليدونيا الجديدة بالمحيط الهادى تسع ساعات ، وفى جزائر الملاحين بالمحيط الهادى ١٠ ساعات ، وفى جزائر سندويش وكاليفورنيا من المحيط الأكبر ١٢ ساعة .

وعلى هذا إذا طلعت الشمس على آفاق مصر أول فصل الربيع مثلا ، وكانت بين هاتين الجزيرتين بالمحيط الأكبر يكون قد مضى بعد غروبها ساعتان فى كاليفورنيا وغرب الولايات المتحدة و ٤ ساعات بالبلاد الواقعة حول خليج المكسيك وشرقى الولايات المتحدة و ٥ ساعات عند نيويورك بالولايات المتحدة وست ساعات بناحية الأرض الجديدة شرق أمريكا الشمالية و ٨ ساعات بالمحيط الاطلانطيقى غربى أوروبا وعشر ساعات بباريس وجبال أطلس بالغرب و ١١ ساعة فى طرابلس والصحراء الكبرى .

هذه هى الصورة المختصرة التى يكون عليها الزمان وهكذا شأن هذه الكرة الأرضية وجريها حول الشمس ، وهذه الصورة التى رسمتها فى نفسك من الليل والنهار الحاضرين أبدا تكرر فيكون منها الشهور ، والسنين ، والقرون ، والدهور ، وما ذاك كله إلا تكرار للواحد الذى شرحته .

فالزمان مجموع الأيام المتكررة كما أن العدد عبارة عن الآحاد المتكررة فى نفس العادّ فالعدد موجود ذهنى والزمان موجود ذهنى .

لاحظ الإنسان تكرار الواحد فكان عددا فى نفسه ، ولاحظ تكرار اليوم فكان زمانا فى نفسه .

فالنفس أشبه بالهيولى ، والعدد والزمن كأنّ كلا منهما صورة حالة فيها وكما أن الصور نقوش فى المادة هكذا الأزمنة ، والأعداد نقوش فى النفوس ، والنفوس المنقوشة أجمل من النفوس الخالية من النقش التى لا زينة فيها علمية ولا كمالا عمليا .

وإذ فرغنا من الهيولى والصورة والزمان والمكان فلنشرع فى الكلام على :

الحركة

فنقول : لقد ذكرنا أنها ستة أقسام .

(١) السكون كوجود الولد .

(٢) والفساد كموته .

(٣) والزيادة كالنموّ للزرع .

(٤) والنقصان كذبوله .

(٥) والتغير بتبدل الصفات على الموصوف من الألوان والطعوم والروائح .

(٦) والنقلة : وهى قسمان حركة مستقيمة كحركة السهم إلى مرماه وحركة مستديرة .

وليست حركة السهم إلى مرماه ، ولا القطار إلى موقفه بالسكة الحديدية ، ولا الكهربائية فى جريهافى القضيب ولا الحرارة فى سريانها فى الحديد بمتعددة لتعدد المحاذيات لها فلايقال ان القطار تتعدد حركاته لما حاذاه من زرع و بناء وشجر وهكذا مابعده بل يقال إنها حركة واحدة الى أن يقف القطار والكهرباء والحرارة وهكذا المستدير إذا دار يقال إنهاحركة واحدة حتى يقف .

ألا ترى أن صناعة الموسيقى معرفة النغم ، والنغم من الأصوات ، والأصوات بتصادم الأجسام بالحركات ، والحركات تنفصل بالسكون لاغير فلم يعتبروا محاذيات ولا أشياءخارجة

الحركة عرض وجوهر

الحركة فى النارجوهرية ، فلو بطلت الحركة بطلت النار . وأما الحركة فى الهواء والماء والأرض فانها عرضية ،فلو سكن الماء أو الهواء أو سكنت الأرض فرضا لم يزل اسم الماء والهواء والأرض منها ، فاذن تكون فى هذه الثلاثة عرضا لا جوهرا .

الحركات زمانية وغير زمانية

فالتى هى غير زمانية ، حركة خشبة طرفها فى المشرق والطرف الآخر فى المغرب ، فان حركنا مافى الشرق تحرك الطرف الذى فى الغرب بلا زمان ،

والحركات الزمانية حركات الضوء ، والحرارة ، والبرودة ، والكهرباء ، كل تلك لها نفوذ فى الأجسام بالتدريج السريع أو البطىء ، فان من الأجسام مايقبل الكهرباء بسرعة كالمعادن ، ومنها مايمانعها كالخشب وكذلك الحرارة والبرودة ، وأما الضوء فقياسه معلوم وسيأتى الكلام عليه .

وصف الحركة الكرية الفلكية والذرية فى الجوهر الفرد

فاذا ثبت أن الحركة فى السهم ، وحركة الضوء وغيرها تسمى حركة واحدة ما دام لم يعقها سكون ، هكذا نقول فى حركة النقلة فى الكواكب ، فالكوكب الذى يتحرك ولا يقف لحظة تسمى تلك الحركة فيه واحدة حتى يقف ، وهكذا حركات الذرات فى [الجوهر الفرد] عند علماء العصر الحاضر وهو يعادل جزءاً من خمسمائة ألف جزء من المليمتر (جزء من ألف من المتر) فليس الحس يدركه ، وهذا الجوهر الفرد الذى لا يدرك إلا بالوهم مكون من قسمين ، قسم هو ذرات كهربائية إيجابية ، وقسم هو ذرات كهربائية سلبية ،

والذرات الكهربائية الايجابية يزيد عنها الجوهر الفرد الذى تقدم ذكره ستين ألف ضعف .

والذرات السلبية أصغر من الذرات الايجابية بأضعاف أضعاف ذلك .

والذرات السالبة تدور حول الذرات الموجبة بحركات سريعة متصلة كحركات الأفلاك تتراوح ما بين عشرة آلاف كيلو متر ومائتين وخمسين ألف كيلو متر فى الثانية الواحدة وهى أشبه بسرعة النور فأصبح الجوهر الفرد الذى استنتجه الناس بعقولهم [وكأنه خيال] عالما كبيرا كنظام الشمس وله سيارات جاريات بنظام وتوابع تجرى حول السيارات بنظام مدهش لا خلل فيه ، فهل هذه الحركة التى لا تقف تعتبر حركات كلا ، وإنما هى حركة ذات أدوار كثيرة .

بل قال علماء العصر الحاضر لامعنى لقولنا كهرباء إلا حركات فالحرارة تكون

ضوءا وكهرباء فالكهرباء تنقلب حرارة ، والحرارة تنقلب حركة ، والحركة تنقلب كهرباء تارة وحرارة تارة أخرى ، فأصبح العالم فى نظر علماء العصر الحاضر حركة ، فالمادة حركة والصورة حركة والزمان مقياس الحركة والمكان نتيجة الحركة .

أفلا تعجب أيها الذكى من العلم ، وكيف كان هذا العلم (سماع الكيان) عند القدماء عبارة عن خمس كلمات ، وإنى عند ما أردت أن أبحث فيه خيل لك أن البحث غير مفيد الا قليلا ، واننا عند ماانتهينا رأينا علماء العصر الحاضر يجعلون الحركات المتقلبة فى الكهرباء وفى غيرها هى كل شىء ، وأن المادة المحسوسة هى أثر من آثار الحركة والصورة كذلك مع أن القدماء كانوا يقولون إن وجود الحركة ضعيف ، فجلّ العلم وعظمت الحكمة نبحث فى أقل الأشياء فينتج أعظمها وتريك الصغير كبيرا والكبير صغيرا ، وكأنّ العين لما أرتك الصغير كبيراً والكبير صغيراً بالباطل ، جاءت النفس فأرتك الصغير عند العين كبيرا عند النفس والكبير عند النفس صغيرا عند العين ، وكأننا فى عالم كله التباس وجهل وغرور ، فعليك بالعلم يرفع دولتك فى الحياة ويرفعك إلى عالم الملائكة فى الممات .

أيها القارئ إن عقولنا أرفع من هذه المادة وعلينا أن نجد ، فلا حياة مع الجهل ولا موت مع العلم ، أنعش النفس وزوّجها بالحكمة [ومن يؤت الحكمة فقد أوتى خيرا كثيرا وما يذكر إلا أولوا الألباب] .

وإذ فرغت من علم الكون والفساد فلأشرع فى علم :

السماء والعالم

وهو العلم السابع من العلوم الفلسفية والثانى من العلوم الطبيعية

اعلم أن علم السماء والعالم هو العلم الذى به يدرك الإنسان أن هذا العالم كله كأنه إنسان واحد أوحيوان واحد ، وأن الكواكب ، والسيارات ، والثوابت ، والتوابع ، وما فيها من المخلوقات ، ومالها من الأنوار والشهب وذوات الأذناب وما أشبه ذلك كلها جسم واحد له أعضاء مختلفة وقوى كثيرة ، وكما أن الإنسان يجلس فى الظلماء وينظر الكواكب المنتثرة فى القبة الزرقاء ، وهى مع عظمتها ، وجلالها ، وتباعد أقطارها ، وإن كل واحدة منها أكبر من أرضنا ومن شمسنا بما لاحد له ، تهدى له ، وتجمع فى عينه الصغيرة وتكون كأنها

خلقت له ، وأنها زينة وجمال وبهجة لقلبه وسرور نفسه ، هكذا جعل العلماء هذا العالم كله فى هذا السلم من الطبيعة كأنه جسم واحد يتأمله الإنسان ويعجب من تركيبه وحسنه وجماله ، مع أنه عالم لا حد له ولايصل الواصف كنهه ، وكما أنهم شرحوا جسم الإنسان وقالوا انه من طبائع أربع : الحرارة ، والبرودة ، والرطوبة ، واليبوسة ، فكان منها الأخلاط الأربعة ، وهى : الصفراء ، والدم ، والبلغم ، والسوداء ، ثم كان ، العظم ، والمخ ، والعصب ، والعرق ، واللحم ، والجلد ، والظفر ، والشعر ، ثم كان من هذه طبقات عشر ، وهى : الرأس ، والرقبة ، والصدر ، والبطن ، والحقو ، والورك ، والفخذ ، والساق ، والقدم وهكذا ، فوصفوا النخاع ، والرئة ، والقلب ، والكبد ، والعروق الضوارب ، والأوردة والحواس والأعضاء الباطنة وما أشبه ذلك ، هكذا نراهم فى علم السماء والعالم يذكرون الشمس ، والقمر ، والأرض ، وسائر السيارات ، والشموس ، ولأذكرلك طريقة المتقدمين وأتبعها بنظر المتأخرين لتكون مبتهجا بثمرات العلم سعيدا بالحكمة سيدا لهذه الدنيا ، فالسعيد هو العليم والسيد هو الحكيم .

نبذة من نظر القدماء فى العالم

قطر الشمس فى رأى العين	٣١ دقيقة .
قطر القمر فى رأى العين	٣١ دقيقة إذا كان فى أبعد أبعاده
قطر عطارد	$\frac{١}{٢٥}$ من قطر الشمس إذا كان متوسطا .
قطر الزهرة	$\frac{١}{١٢}$ من قطر الشمس .
قطر المريخ	$\frac{١}{٢٠}$ من قطر الشمس
قطر المشترى	$\frac{١}{١٢}$ من قطر الشمس .

وهكذا مما لانطيل بذكره لأننا نريد ذكر نموذج مما كانوا يقولون .

نسبة الكواكب عندهم إلى الأرض

القمر ١/٣٦ من الأرض .

عطارد ١/٢٢٠٠٠ من الأرض .

الزهرة ١/٤٧ من الأرض .

الشمس مثل الأرض ١٦٠ مرة .

وهكذا .

مقادير الكواكب الثابتة عندهم

قالوا إنها ١٠٢٩ كوكباً ، ولقد تقدم إيضاح هذا المقام فى علم الفلك و بينا رأى القدماء والمحدثين فيه .

وأن الكواكب الثابتة قد تكون عند المحدثين أضعاف أضعاف الشمس بمئات الآلاف ضوءا وحجما ، والشمس أعظم من الأرض ألف ألف وثلثمائة ألف فأكثر وهكذا .

و إنما ذكرنا هذا هنا اتباعاً لطريقتهم فى علم السماء والعالم .

واعلم أن الحكمة أن يعرف الإنسان الأشياء بقدر الطاقة البشرية ، والطاقة البشرية عند القدماء لم يكن عندها من الأسباب ما يؤهل القوم لأكثر من هذا ، وكفاهم فخراً أنهم توصلوا بتلك الآلات العتيقة إلى أن يعرفوا أن من الكواكب ماهو أكبر من الأرض كثيرا فاذا كانت الشمس عندهم أكبر من الأرض مائة وستين مرة فان هناك ١٥ كوكباً ثابتاً كل منها مثل الأرض مائة مرة وثمان مرات .

و٤٥ كل واحد منها مثل الأرض ٩٠ مرة .

و٢٠٨ كل واحد منها مثل الأرض ٧٢ مرة .

و٤٧٤ كل منها مثل الأرض ٥٤ مرة .

و٢١٧ كل منها مثل الأرض ٣٦ مرة .

و٣٣ كل منها مثل الأرض ١٨ مرة .

هذا نموذج ماعند القدماء من أقدار الكواكب الثابتة .

اقدارها عنـــد المحدثين

قد تقدم كثير من ذلك فى علم الفلك ، ولنذكر نبذة منه للمقارنة فنقول :

[١] الشعرى اليمانية : نجمة أثقل من الشمس جرماً بعشرين مرة ونورها خمسون ضعف نور الشمس، وهى أبعد منها مليون ضعف بعدها عنا ، وهى تجرى ألف ميل فى الدقيقة .

[٢] وإحدى بنات نعش : تفوق الشمس فى النور ٤٠٠ ضعف .

[٣] الثانية من بنات نعش : تفوق الشمس ٤٨٠ ضعفاً .

وهكذا مما مرّ كثير منه ، وقد وصلت الكواكب فى العدد مائة ألف ألف بالمنظار المقرب بل أكثر كما تقدم .

ثلاثة مسائل من هذا العلم

قبل أن أترك هذا العلم أذكر منه ثلاث مسائل :

المسالة الأولى

كيف تكون حركات الكواكب السبعة عندهم ؟ .

قالوا : تصوّر أنك نصبت فى الأرض شاخصاً وراقبت الكواكب السبعة وهى تمرّ كل يوم على سمت هذا الشاخص فانك تعرف حسابها كلها بلا نصب فتنتظر فتجد أن :

زحـــل قد رجع إلى هذا الشاخص بعد ٢٤ ساعة و $\frac{١}{٤٥٠}$ من الساعة .

المشترى » » » » » » ٢٤ » و $\frac{١}{٢٨٠}$ من الساعة .

المريخ » » » » » » ٢٤ » و ٣١ دقيقة[١] .

الشمس » » » » » » ٢٤ » و ٥٩ دقيقة .

الزهرة » » » » » » ٢٤ » و ٥٩ دقيقة .

عطارد » » » » » » ٢٤ » و ٥٩ دقيقة .

القمر » » » » » » ٢٤ » و ١٣ درجـــة وكسرا أى $\frac{٦}{٧}$ من الساعة .

---

[١] الدقيقة ٦٠ منها عبارة عن درجة عندهم ، والدرجة عندنا ٤ دقائق فتكون ٤ بمقدار ٦٠ فالدرجة عندنا ٤ وعندهم ٦٠ اهـ .

فاذا جمعت تلك الزيادات التى تحصل كل يوم كان لزحل دورة بعد ٢٩ سنة و ٥ أشهر و ٦ أيام وقد دار حول الأرض ٩١١١ دورة .

والمشترى له دورة بعد ١١ سنة ، و ١٠ أشهر ، و ٢٦ يوما ، وقد دار حول الأرض ٤٣٣١ دورة .

وللمريخ دورة بعد سنة فارسية ، و ١٠ أشهر ، و ٢٢ يوما ، وقد دار حول الأرض ٦٨٧ دورة .

والشمس تكون دورتها بعد ٣٦٥ يوما و ٦ ساعات ، وقد دارت حول الأرض ٣٦٥ دورة وكسرا .

وأما القمر فانه يتم دوره بعد ٢٧ يوما و ٩ ساعات وخمس وسدس ساعة وقد دار حول الأرض ٢٧ دورة وكسرا .

فأنت بهذا الشاخص ومراقبة الكواكب مسامتة له تعرف هذه الأدوار وترى السنين التى لهذه الكواكب بحيث لا يشذ شىء .

ولقد علمت فى علم الفلك أن الحساب لا يتغير إلا تغيرا يسيرا ، فحساب المتقدمين كحساب المتأخرين وإنما الاختلاف فى الأقدار والأبعاد كما أوضحته لك فى الفلك .

فبهذا الشاخص الذى راقبت به الكواكب السبعة تعجب من صدقها ، وإنها لا تخطىء فى سيرها .

والحق أن هذا هو الجمال والصدق فياليت شعرى كيف يصدق هذا الحساب ولا يخطىء قد كان القدماء منذ آلاف السنين يرقبون هذه الحركات فيرونها منتظمة ، وزحل يرجع إلى هذا الشاخص بعد ٢٤ ساعة و $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{5}$ من الساعة لا يخطىء وهو صادق هكذا بقية الكواكب ورأوه قد أتم سنة بعد ٢٩ سنة و ٥ أشهر و ٦ أيام وقدار ٩١١١ دورة حول الأرض كل ذلك رأوه ورآه من قبلهم ورآه علما عصرنا وسيراه من بعدنا فلم يخطىء الفلك وصدقت الكواكب فى سيرها ولم تشذ .

هذه هى العلوم الحقة الصادقة .

المسألة الثانيـــة

فى الأجسام المشفة والمضيئة والمعتمة والصقيلة

(١) الأجسام المشفة هى التى ليس لها نور ذاتى ولا لون طبيعى ، ولـكن إذا قابلها جسم سرى نوره فى جميع أجزائها مرة واحدة تقريباً ، فاذا حال بين الأجسام النيِّرة والأجسام المشفة حائل غير مشف منع المعتمة النيِّرأن يسرى فى الجسم المشف ، وذلك كالهواء والماء والزجاج والبلور .

(٢) الأجسام المضيئة إضاءة ذاتيـة كالشمس والـكواكب الثابتة ، والنار ينبعث منها النور .

(٣) الأجسام الصقيلة كالقمر والمرآة تعكس النور إلى مايحاذيها .

(٤) الأجسام المعتمة هى التى ليست مشفة ولامنيرة بذاتها كالقمر والأرض لايسرى فيهما النور فلهما ظل ، وقد كان القدماء يرون أن الأرض ليست صقيلة ، وأن القمر صقيل ينعكس الضوء عنـه إلى الأرض ولا ينعكس عنها ، وقد ظهر الآن أنها صقيلة مثله ، وأنه ينعكس الضوء عنها كما ينعكس عنه كما تقدم فى المنطق ، وكانوا يرون أن العالم كله نورليس فيه إلا ظلمتان : ظلمة الأرض وظلمة القمر ، لأنهما هما الجسمان المعتمان ، وظهر الآن فى العالم كثير مثلهما ففيه أرضون وأقمـار ، ففى العالم ظلمات وأنوار لاظلمتان فقط .

المسألة الثالثــــة

الثقيل والخفيف

املأ قربتين إحداهما ماء والأخرى هواء وضعهما فى بركة ماء ، فانك ترى التى ملئت ماء قد غارت فى المـاء ، والتى ملئت هواء قد ارتفعت فوق المـاء ، ولوأنك أخرجت المملوءة ماء فوق المـاء لمـانعتك وطلبت النزول إلى المـاء ، وكذلك التى ملئت هواء لو أنك أنزلتها إلى المـاء لمانعتك طالبة العروج إلى الهواء وهكذا الأرض معهما فينتج أن الأرض فى مركزها وللمـاء فى مركزه والهواء فى مركزه ليست بثقيلات ، والثقل والخفة إنمـا يعرضان لها إذا وضعت فى غير أماكنها فاننا نزن المـاء والثمـار والحبوب فى عالم الهواء بميزاننا فنراها ثقيلة ،

ولكن الهواء فى الهواء ليس بثقيل ، وهكذا الماء فى الماء وأجزاء الأرض فى الأرض ، هذا محصل كلامهم فحققه .

تنبيـــه

هذا نموذج من كلام القدماء وكلام المحدثين ، وأن هذا العلم يغنى عنـه علم الفلك فان أكثر هذه المباحث قد توسع فيها ذلك العلم لاسيما فى العصر الحاضر .

وإنما ذكره القدماء فى الطبيعة لأن الكرات السماوية أجسام طبيعية ، ولما كان علم الطبيعة يشملها ذكروها من حيث أجرامها لامن حيث حركاتها .

وأما فى علم الفلك فانما ذكرت لمعرفة الحركات وإتمام سير الفلك وكيف كان الأمر فهذا العلم يستغنى عنه بعلم الفلك ، والله أعلم .

العـــلم الثامن

من العلوم الفلسفية وهو الثالث من العلوم الطبيعية

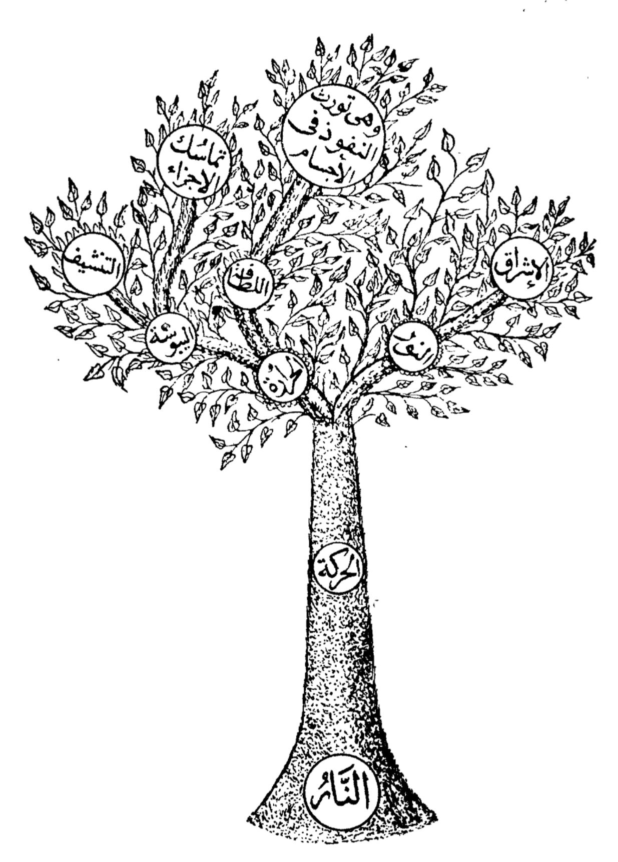
الكون والفساد

يبحث العلماء فى هذا العلم فى الأجرام الطبيعية وكمية عددها وكيفية نظامها واختلاف طبائعها وكيفية استحالة بعضها إلى بعض بتأثير الأجسام الفلكية وكمية الأجناس فى الكائنات المتولدات ، ويقولون إن الأجسام التى فى هذا العالم الأرضى سبعة أجناس ، ثلاثة منها مركبات وهى المعدن والنبات والحيوان ، وأربعة منها عندهم أمهات كليات ، وهى النار والهواء والماء والأرض ، وهذا الكلام حق من حيث ان هذه الأمهات فيها سائر العناصر التى عرفت فى العصر الحاضر وباطل من حيث انها جعلت عناصر بسيطة .

وقولهم إن المعادن مركبة يخالفه علماء العصر الحاضر ويقولون إنها بسيطة ، فلنبحث فى هذه الأربعة الأمهات فنقول :

النار

اعلم أن لكل جسم بسيط أو مركب هيولى وصورة ، والصورة إما مقوّمة لذات الشيء أو متممة ، والمقوّمة هى التى إذا بطلت بطل الشيء كصورة الناطقة للانسان وحركة اللهب للنار ، لنفرض أن هذا شكل النار .



فالحركة صورة مقوّمة و بها تغلى النار الأجساد ، ويتبع الحركة الحرارة والنور ، و يتبع الحرارة اليبوسة ، و يتبع اليبوسة تماسك الأجزاء ، و يتبعها أيضاً التنشيف ، و يتبع النور الاشراق ، و يتبع الحرارة والحركة معا ، أن النار تميل الأجسام إلى ذاتها ، و يتبع الحرارة أيضاً اللطافة التى تورث سرعة النفوذ فى الأجسام .

طبيعة الأرض

الصورة المقوّمة لذات الأرض عدم الغليان ضد النار تتبعها البرودة فاليبوسة فتماسك الأجزاء ، ومنها أيضاً غلظ جوهرها فيتبعه تماسك أجزائها فثبات الكائنات على ظهرها .

فاليبوسة نوعان : نوع يتبع الحرارة وهو فاضل ، ونوع يتبع البرودة فهو ردىء .

الأول : كيبوسة الياقوت والبلّور لاتستحيل ولا تتغير .

الثانية : كبرودة الثلج والجليد والملح فهى لجة رذلة .

الهواء

والهواء جوهر شريف له فضائل وعجائب .

(١) يمنع النار برطوبته أن تيبس وتجف ، ولولا الهواء لزاد جفاف النار كما تجف نار الصاعقة وقلّ الانتفاع بها فالهواء يمنعها من هذا اليبس ويغذيها برطوبته ولوأنها جفت و يبست ماسرت فى الأجسام ، و بقيت الثمار لجة ، ولم ينم النبات ، و لا الحيوان ، ولا جرت المياه . فالحرارة النارية إنما سرت فى الكائنات برطوبة الهواء ، ومن عجب أن النار .

[١] على حسب مراد المستعمل لها ، فان شاء أبقاها ، و إن شاء أفناها ، ولوأنها بقيت ولم تكن على حسب أمر الموقد لها لأهلكت الحرث والنسل .

(٢) يمنع الأصوات بسيلانه أن تثبت زمانا طويلا فيقلّ الانتفاع بها و يكثر الضرر ، لأن الأصوات إذا مكثت زمانا طويلا امتلأ الهواء بها واختلطت فلم تميز المسامع بعضها من بعض .

(٣) وأقول فوق ذلك : إن صور الأشياء لاتثبت فيه كما لاتثبت الأصوات ، ولو بقيت الصور فيه لاختلطت ولم يعرف الانسان المرئيات ولم يميزها .

فتعجب من الهواء كيف أسرعت الأصوات بالفناء فيه، وكيف فرق الأجزاء النارية فى الأجسام بلطافته .

اجزاء الهواء واجزاء المـاء

أكثر أجزاء الهواء لطيفة، وأكثر أجزاء المـاء غليظة، وأقل أجزاء الهواء غليظة وأقل أجزاء المـاء لطيفة فلذلك كان المـاء فوق الأرض الغليظة، وارتفع الهواء فوق المـاء لأنه ألطف ويزعمون أن النار فوق الهواء .

كيف يتكون من هذه الأمهات الأربعة المواليد الثلاثة

تشرق الشمس والقمر والكواكب على سطح الأرض والبحار والآجام والأنهار فيكون بخار ودخان وهذان يصيران سحبا، والسحب تصير أمطارا، والأمطار إذا اختلطت بالأجزاء الأرضية تكون منها عصارات والعصارات هى المادة التى يتكون منها النبات والحيوان، وكذا المعدن المكون من الزئبق والكبريت على رأيهم .

فتبين من هذا أن البخار والدخان منهما المطر ومن المطر مع التراب تكون العصارات ومن العصارات النبات والحيوان، فأصل سائر الكائنات على الأرض البخار والدخان والعصارات وكل مولد راجع إلى هذه، وكل ما فى هذا الوجود من المواد لا بد له من صورة وهذه الصورة لا تثبت أمد الدهر، فهى زائلة إما قريبا وإما بعيدا، لأن طبع المـادة أن تلبس صورة بعد أخرى ولم تعرف المـادة ولم توجد بلا صورة، فان لبست الأعلى بعد الأدنى سمى ذلك كونا، وإن لبست الأدنى بعد الأعلى سمى ذلك فسادا، ومثال ذلك النبات يأكله الحيوان فيتمثل بجسمه فيسمى هذا كونا ويحرقه الناس فيصير رمادا فيسمى فساداً، وعلى هذا قس .

العدل فى المـادة

وتعجب من العدل والنظام فى هذه المـادة، قد قلنا إن المـادة تخلع صورة وتلبس أخرى، ذلك أنها لو لبست الصورة الواحدة إلى آخر الدهر لكان ذلك ظلما لأن الصور الأخرى لها حق فى المادة فلا بد لكل صورة من قسطها فى المادة وحظها من البقاء فيها

فكان العدل أن تلبس صورة بعد أخرى . ولما كان من حق الصورة أيضا أن تبقى أمدا طويلا ، ومنع ذلك الحق من المادة العدل القائم فيها عوضت الصورة عن ذلك أن يبقى نظائرها وأشكالها وأنواعها وإن عدمت هى من حيث شخصها

فاذا عدمت صورة نبات القطن والقمح من مزرعة زيد ، وكذلك صورته هو أيضا فمات ، فان هناك من القمح والقطن وأشخاص الناس ما يقوم مقام تلك الصور المعدومة فظهر هنا أن العدل قائم فى المادة وفى الصورة ، المادة تبقى بالصور ، والصور تبقى بالتعاقب لا بأشخاصها فالمادة عدلت بين الصور فكان حجر ، وشجر ، وبقر ، وبشر ، فأعطت كلا حظه ، ولم تخص أحدها . والصور التى نالت هذه العدالة أعطيت البقاء بأنواعها لا بأشخاصها فلذلك كان الموت والحياة ، ولو لم يكن موت ولا حياة ولا ذهاب لصور النبات والحيوان لكانت الطبيعة جامدة جاحدة بخيلة جاهلة ، ولكن بتدبير المدبر لها وحكمته جعل هذا العدل كما ظهر نظيره فى الكواكب المتقدمة وإنها تدور دوارات قائمة بالعدل ، فالعدل هناك فى انتظام المواعيد والبقاء زمنا طويلا ، والعدل هنا فى تبدل الصور على المادة ، ثم الاستعاضة عما فقدته من بقاء أشخاصها ببقاء أنواعها .

اختلاف ازمنة الصور المتعاقبة على المادة

إن من الصور ما يبقى فى المادة آجالا وآجالا ، ومنها مالا يبقى غمضة عين ، والباقية بين بين ، فترى الصوت لا يبقى فى الهواء إلا زمانا ضئيلا ، وصورة الياقوت والذهب والحديد تبقى آجالا ودهورا .

وسبب ذلك أنه كلما كانت المادة أقل تركيبا كانت أطول عمرا ، وكلما كانت أكثر تركيبا كانت أقصر عمرا .

فترى النبات والحيوان والإنسان أكثر تركيبا من الحجر والرمل والحصى والجبال فكانت أسرع هلاكا .

وترى النبات أقل تركيبا من الحيوان فطالت آجال بعضها آلاف السنين .

وترى الإنسان أكثر تركيبا من الحيوان ، فكان بعض الحيوان أطول آجالا من الإنسان .

ومن عجيب أن الحجر والمعدن كالذهب والحديد لما لم يكن لها فى داخلها مضاد

ومنافر وكانت أجزاؤها أقرب إلى الموافقة لم يعترها العدم وذهاب صورها إلا من خارج، وإن النبات والحيوان لما كانت متنافرة من الداخل ولها أيضا هادم ومعدم لصورها من الخارج ، أوتيت من داخلها قوة بها تحفظ تركيبها وبعضها أعطيت قوة من الخارج تدفع عن نفسها الهلاك كاليدين والرجلين فى الحيوان والإنسان ، وكالسيف ، والمدفع ، والطيارات ، والبخارات الخانقة ، والحصون ، وقرون الحيوان ، وأنيابه ، وشوك الورد ، وسلاء النخل ، والرائحة الكريهة لبعض النبات والطعم الكريه ، كل ذلك لبقائها آمادا لمصالح خاصة .

فانظر وتعجب كيف أعطى النبات والحيوان قوّة على جلب الغذاء والماء ، وأعطيا سلاحا للدفع فأما الحجر فلم يعط آلة للدفع ، ولا قوى باطنة أوظاهرة للجلب ، وكيف يعطى الحجر ذلك أوالمعدن وهما لا يعتريهما الفساد من داخلهما إذ لا تنافر ولا تصادم فى داخل أجرامهما والحق أن هذا المقام يعجب به العقل الكبير ، ويأنف أن يسمعه الجهول ، ولعمرى إن الجاهل لا يتعجب من الفرق بين الحجر والإنسان ، ولا يعجب من حرمان الحجر من المعدة واليدين وتمتع الرجل بهما ، وإنما يمر عليهما مر النسيم على الحصباء أوالصرصر على الصم الصلاب، لا يتعجب الجاهل كلا لا يتعجب ، لأنه هكذا رآهما وقد ألفهما والألفة تمنع التعجب ولكن الفطن يقول لم أعطى هذا الرجل الأسنان والمعدة واليدين وحرم الحجر الذى جلس عليه منهما ما الحكمة فى هذه الأدوات ؟ وهلا كان الرجل يحيا كما يحيا الحجر فلا أكل ولا شرب؟ ليس يخطر ذلك ببال أحد من الجهلاء وكثير من العقلاء .

فيا أيها الذكى ، يامن لا يطلع على كتابى هذا إلا هو ، اربأ بنفسك أن تعيش مع الجاهلين وارق بهمتك إلى الحكمة والعلم .

فأكثر الناس يمرون فى هذه الأرض أثناء سفرهم الطويل ولم يدرسوها ، ولم يقرءوا علومها ولم يفتحوا كنوزها يأكلون ويشربون ويحيون ويموتون وهم لاهون لاعبون فلا يعرفون لم خلقت الشهوات ، والأسنان ، والأنياب ، والأضراس ، والحواس ، واليدان والرجلان ، ولم خلق الأنسان ولم يحيا ، ولم يموت ؟ ولم ملئت الأرض بأصوات المنادين بالعالم الأخروى ولم كان هذا النداء منذ خلق هذا الإنسان إلى الآن ؟ .

كل ذلك لحكمة، فاطلب جواب ذلك كله بالدرس والعلم واحذر أن تضيع الوقت سدى طال عمر الحجر ، وقصر عمرك ، وقلت الآلات فيه وكثر التركيب والنظام فى جسمك وأعطيت زمنا قصيرا لتسخر آلات هذا الجسم فى الحكمة والعلم اللذين استعددت لهما بفطرتك وسلام عليك ورحمة الله .

ولما كان هذا العلم وهو الكون والفساد باحثا فى الماء والهواء والأرض والنار وكان أول ما يبدو من هذه هو البخار والدخان ، والبخار والدخان منهما أكثر الأحوال الجوية ذكروا علم الآثار العلوية بعده . وقبل ان نفيض الكلام فيه يحسن أن نقول ان هذا العلم لما كان بحثه فى النور والحرارة كان علم الحرارة والضوء والكهربائية والمغناطيس التى تدرس فى مدارسنا المصرية من ملحقات هذا العلم وهو المسمى بعلم الطبيعة اليوم فافهم .

الآثار العلوية

وهو العلم الرابع من العلوم الطبيعية والتاسع من العلوم الفلسفية ، وهاك ملخص ما سيذكر فى هذا العلم من المسائل .

(١) الطبيعة قوة من قوى النفس الكلية .

(٢) تشابه الأفعال الطبيعية والأفعال البشرية .

(٣) سمك الكرة الهوائية .

(٤) الفرق بين بعد الشمس فى الأوج و بعدها فى الحضيض .

(٥) زوايا الشعاع المنعكسة من وجه الأرض ثلاثة أقسام : منفرجة وقائمة وحادة .

(٦) آثارها فى كرة النسيم و كرة الزمهرير ثم الكرة الأثيرية .

(٧) أول ما يقبل الهواء النور والظلمة والحر والبرد .

(٨) حدوث الرياح .

(٩) آثار الكواكب والشمس والقمر فى منازله فى تصريف الرياح بسبب البخار والدخان .

(١٠) أنواع الرياح عند القدماء .

(١١) الجبال الشامخة من جانبى الرياح و كرة الزمهرير من فوقها تمنع الريح والمطر أن يتبددا بل يذهبان إلى الجهات البعيدة .

(١٢) فى الجبال مغارات وأهوية تخزن المياه .

(١٣) الندا والصقيع والطل .

(١٤) السحاب الرقيق والجليد والثلوج .

(١٥) السحاب الذى كأنه جبال والمطر والبرد .

(١٦) تشبيه السحاب وللمطر ببيوت الحمام والقرع والأنبيق .

(١٧) البرد والرعد عند القدماء وعند المحدثين .

(١٨) حكمة ارتفاع السحاب وصوت الرعد وضوء البرق .

(١٩) الهالة ومقدار قطرها وأنها تدل على اقتراب المطر .

(٢٠) قوس قزح وإنه فى طرفى النهار ويكون فى كرة النسيم ، وكلما كانت الشمس أكثر ارتفاعا نقص قوس قزح .

(٢١) النسبة بين هذا القوس وبين قطر دائرة الهالة .

(٢٢) سبب هذا القوس .

(٢٣) ألوان قوس قزح وترتيبها .

(٢٤) كثرة الأمطار فى الشتاء وقلتها فى الصيف مع كون البخار أكثر فى الصيف منه فى الشتاء .

(٢٥) الشهب وانقضاض الكواكب عند القدماء وعند المحدثين .

(٢٦) لم تغيب الشمس وتشرق وحكمة ذلك وكذلك الصيف والشتاء ؟ .

(٢٧) الكواكب ذوات الذنب عند القدماء وعند المحدثين .

فلنبدأ فى تفصيل هذا الاجمال فنقول :

الطبيعة قوة من قوى النفس الكلية

اعلم أن الجهال وبعض أهل العلم ينظرون إلى هذه المادة وتفننها ولا يرون شيئا وراءها فاعلا فيها ، فاذا رأوا النبات ، والحيوان ، والمطر ، والبرد ، والثلج قالوا هذه حاصلة من نفس التفاعل ولا شيء وراء ما نراه بحواسنا . أما الفلاسفة وأرباب النظر المفكرون فقد قالوا إن الأجسام والأعراض الحالة بها لا فعل لها ، وكيف يكون التزويق والتصوير والتقدير من المادة الميتة فنحن نثبت شيئا وراء المادة نسميه (قوة طبيعية) ويقولون هذه القوة الطبيعية عندنا معاشر الفلاسفة تسميها أرباب الشرائع ملائكة، وهذه القوة الطبيعية قوة من قوى النفس الكلية (المتقدم تعريفها فى تعريفات المنطق) فمن أنكر هذه القوة فقد أنكر الطبيعة ولم يصدق بها ، ومن عجبى أن يدعى قوم من أهل العلم فى بلادنا وفى غيرها أن الطبيعة هى المسيرة هذا الكون ، ثم هم فى نفس الوقت ينكرون تلك النفس العاقلة القائمة

بتدبير هذه الصور والأجسام ، فهم يدعون الطبيعة وهم بها كافرون فلا الطبيعة عرفوا ولا الديانات قلدوا كالعامة، فلاهم خاصة ولاهم عامة بل هم من الشاكين والشاك عليه البحث وهؤلاء لايبحثون .

ولعمرك لم ينكروها إلا لأنهم لم يروها بالحواس ، وأما الذين أقروا بهذه النفس فانهم قالوا :

إنا رأينا فى هذه المادة تصويرا ونظاما وتزويقا وتلوينا وجمالا وبهاء وحسنا واشراقا وهل يتم ذلك إلا بنفس دبرته وعلم أبرزه وحكمة نظمت ؟ .

وما مثل تلك النفس التى دبرت الكواكب والأشعة والمواليد الثلاثة وزوقتها وصورتها إلا كمثل النفس الانسانية التى اتخذت آلات لها فى صناعاتها ، فتراها بالقدوم والمنشار والمثقب تصنع من الخشب وتدا وبابا وكرسيا وسورا للحديقة بصناعة النجارة ، وبالفأس والمحراث وآلات أخرى تشق الأرض وتخرج الزرع وذلك بصناعة الزرع وهكذا .

كذلك تلك النفوس المسماة ملائكة تتخذ الكواكب والأفلاك أدوات لها وفى الهيولى تحدث الصور والأشكال من الحيوان والنبات بسبب حركات الأفلاك والأشعة المتواترة على الأرض ، فيكون بخار ودخان يرتفعان فى الجوّ ، ويكون من الثانى رياح ومن الأول أمطار فعصارات من اختلاط الماء بالتراب فيكون نبات وحيوان ، فالكواكب لقوّة النفس الكلية كالجسم الانسانى، والأشعة المتواترة بالحركات كالأدوات التى يستعملها الإنسان ، ولا يكون من صورة إلا مادبرها بفكره هكذا النفس الفلكية تفعل ذلك .

وإن أردت المزيد فى هـــذا المقام فتعال أتل عليك المحاورة التى كانت بين سقراط الفيلسوف اليونانى وبين إرسطوديموس الملقب بالصغير: كان سقراط قد علم من إرسطوديموس أنه لايقرب القرابين ويستحقر صنعة الكهانة ويسخر ممن يعتنى بالعبادة فقال :

أفى الناس من يعجبك براعته فى الصنعة ؟ فقال : نعم ، وسمى الشعراء والمصورين من كان منهم أبرع من غيره . فقال سقراط : أيما عندك أرفع شأناً أمن يضع التماثيل العارية عن الحركة والعقل ، أم من يصوّر الأشباح الحية المتحركة ؟ فقال من يصنع الصور الحية .

اللهم إلا إذا كانت تلك الصور من عمل المصادفة والاتفاق لامن عمل العقل .

قال سقراط : إذا فرضنا أشياء لايظهر المقصود منها وأشياء أخرى بينة القصد والمنفعة فما قولك فى تلك الأشياء .ماهى عندك من فعل العقل وما هى من فعل الاتفاق ؟ قال : لاشك أن ماظهر قصده ومنفعته من فعل العقل .

قال سقراط : أو ليس ترى أن صانع الإنسان فى أول نشأته جعـل له الآلات والحس لمـا فى تلك الآلات من المنفعة الظاهرة فأعطاه البصر والأذنين ليبصر و يسمع مايكون لعيشه صادقا، وما فائدة الروائح لو لم يكن لنا الخياشم ، وكيف ندرك المطاعم ونفرق بين المر والحلو لولم يكن لنا لسان نذوق به .

ان بصرنا معرض للآفات ، أو ليس ترى كيف اعتنت القدرة الإلهية بذلك فجعلت الأجفان له كالأبواب لتمنع مايصيب البصر، وجعلت الأشفار كالمناخل لتقيها من أضرار الرياح .

فمـا قولك فى آلة السمع وهى تقبل جميع الأصوات ولا تمتلىء أبدا ؟ .

أما رأيت الحيوانات كيف رتبت أسنانها المقدمة وأعدت لقطع الأشياء فتلقيها إلى الأضراس فتدقها دقا .

فاذا تأملت فى ترتيب ذلك أيمـكن لك أن تشك هل هى من فعل الاتفاق أو العقل ؟ .

قال أرسطوديموس : نعم إذا تفـكرنا فى ذلك لانشك فى أنها من فعـل صانع حكيم كثير العناية بمصنوعاته .

قال سقراط : اعتبر مافعل فى الذكور من حب التناسل وفى الاناث من الحنين إلى بنيهما ، وما هو مغروز فى كل حيوان من الشوق إلى الحياة والنفور من الموت .

أليس ذلك من عناية صانع قد أراد بقاء مصنوعاته ، فاذا تحققت وجود العقل فيك فـكيف تظن أن لا وجود للعقل فيما هو خارج عنك ، مع أنك إذا تفـكرت فى الأرض واتساعها وقست ذلك بجسدك فقد تحققت أنه ليس لك من الأرض إلا أخس جزء وأقله ، وكذلك الرطوبة التى منها تركب جسدك فانها ليست من مجموع الرطوبة إلا أحقر جزء ، وكذلك بقية مافى جسدك ، فـكيف تظن أنك تستبد بالعقل دون بقية العالم على سعته ورحبه ، وأن هذه المصنوعات التى لاتدخل تحت الحصر ، وهذا النظام الغريب الحاصل فيها إنمـا نشأ عن عدم العقل ، قال لا والله ، وإنمـا لا أرى أصحاب هذه العجائب كما أشاهد أصحاب التمـاثيل والصور المصنوعة فى عالمنا هذا .

قال سقراط : انك لاترى نفسك المدبرة لبدنك ، فعلى هذا كان ينبغى لك أن تقول ان أفعالك صادرة عن اتفاق ومصادفة لاعن العقل ، قال إنى لا أستصغر اللاهوت و إنمـا أرى أن الله يجل عن أن يكون محتاجا لعبادتى ، قال فاذا كان الله لا يجل عن العناية بك كان

من الواجب أن تحترمه ، ثم قال سقراط : اعلم أيها الحبيب أن نفسك تدبر جسدك مادامت مقارنة له ، فعليك أن تعتقد أن الحكمة الموجودة فى العالم تدبر كل شىء كما شاءت ، أتظن أن بصرك يقدر على إدراك مابعد عنك على مسافة بعيدة ، وأن بصر الإله لايقدر على أن يحيط بجميع مافى العالم ، انتهى كلام سقراط .

و إذ فرغنا من إثبات أن فى العالم قوّة عاقلة منظمة له صادرة عن قوة عاليـــة راجعة لمدبر العالم فلنبحث فى آثارها فنقول :

الزوايا الثـــلاث

الحادثة من انعكاس شعاع الـكواكب من وجـــه الأرض
وما يترتب على ذلك من كرة النسيم والزمهرير ونحو ذلك

اعلم أن الشمس والـكواكب إذا طلعت من الشرق فانها ترسل إلى الأرض أشعة ترسم زوايا منفرجة انفراجا تاما ، وكلما ارتفعت الشمس والـكواكب قل الانفراج حتى إذا بلغ النـير فى الارتفاع ٤٥ درجة صارت الزواية قائمة لأن زاوية السقوط تساوى زاوية الانعكاس ، فترى جهة الأفق ٤٥ شرقا ، وجهة المغرب ٤٥ فالباقى بينهما ٩٠ درجة وهى الزاوية القائمة ، ثم يوالى النير الارتفاع فتصير الزاوية حادة ، ولا تزال تزداد حدة حتى تعدم الزواية ، ثم تحدث زواية جهة الغرب وهى حادة وتتسع إلى أن تصـير قائمة فمنفرجة بعكس ما كان فى الصباح ، فالزوايا الحادثة من كل كوكب على الأرض ثلاثة حادة وقائمة ومنفرجة صباحا ومثلها مساء ، والزواياالحادة ذات حرارة ، والمنفرجة ذات برودة ، والقائمة متوسطة ، فأشعة الـكواكب تتقلب فى النهار بين هذه الزوايا من برودة إلى توسط إلى حرارة ، ثم ترجع منعكسة ، ذلك شأن الـكواكب وجريها حول الأرض فيما يرى الراءون .

وترى أن أنصاف النهار أشد حرارة من سائر أوقاته لأن الزوايا فى أنصاف النهار حادة جدا ، ولـكن لاتـكون أنصاف النهار فى الشتاء شديدة فى حرارتها كأنصاف النهار فى الصيف لأن ارتفاع الشمس فى الشتاء لايصل ٤٥ درجة .

كرة النسيم، وكرة الزمهرير، وكرة الأثير

ولقد قالوا: ان هذا الشعاع الذى أحدثته الشمس والكواكب إذا كان على زوايا حادة كما تقدم يحدث حرارة فى الجوّ، وهذه الحرارة يكون أعظم ارتفاع لها لا يزيد عن ستة عشر ألف ذراع فى الجو صاعدة، وأقلها صفر على سطح الأرض وبرهنوا على ذلك بقولهم: إن أعلى جبل فى الأرض لا يجاوز ارتفاعه فى الهواء هذا المقدار، وأن أكثر هذه الجبال لا يبلغ ارتفاع الغيوم رؤوسها، ومتى قربت من رؤوسها صدّتها برودة الجوّ هناك فكرّت راجعة فأمطرت.

فالسحاب يرتفع بالحرارة الناشئة من الأشعة الحادة الزوايا، وكلما ارتفعت الزاوية الحادة كانت أقرب إلى الانفراج وهكذا لاتزال تنفرج والجوّ يبرد حتى يكون أقربها إلى رؤوس الجبال أوسعها انفراجا وأشدها بردا لايطاق، وهذا هو الحد الفاصل بين كرة النسيم وكرة الزمهرير فكرة النسيم حيث تكون تلك الزوايا متقاربة الأضلاع، وكرة الزمهرير حيث لاشعاع يحلها ولا ضوء يصل اليها منعكسا من الأرض وهو برد شديد، ويقولون إن فوق هذه الكرة كرة أخرى تسمى الأثير ويبرهنون على ذلك بقولهم: انالحركات الفلكية هناك سريعة والحركات تحدث الحرارة فالحرارة تكون فى كرة الأثير والبرودة فى الزمهرير ولولا أشعة الكواكب وسقوطها على الأرض ثم انعكاسها راجعة إلى الجو لكان وجه الأرض لايطاق برده.

ألا ترى أن القطبين شديدا البرودة إذا لم تطلع الشمس عليهما فهما أبدا باردان إذا لم تشرق الشمس عليهما، والأرض تحت القطب الشمالى تكون ستة أشهر ليلا وقد أحاط بها البرد فهلك الحيوان والنبات وفى ذلك الوقت يكون النهار ستة أشهر فى الاقطار الجنوبية القطبية فيحترق ماعلى الأرض من نبات وحيوان ويهلك ماعليها.

فاذا أشرقت الشمس على الأقطار الشمالية القطبية ستة أشهر فان الشمس لاتلح عليها بالحرارة كما تلح على الأقطار الجنوبية القطبية، ذلك لأن الشمس إلى الأقطار الجنوبية القطبية وهى فى الحضيض أقرب منها إلى الأقطار الشمالية القطبية وهى فى الأوج لأن الفرق بين بعدها فى الأوج وبعدها فى الحضيض مقدار قطر الأرض مائة مرة.

ولذلك نرى العمارة فى الأقطار الشمالية فوق ست وستين درجة ، إذ ليس الحر بمتاك هناك .

حوادث كرة النسيم

لقد تبين لك أن كرة النسيم حدثت من حرارة النيرات لاسيما الشمس فأول مايحدث فيها الحرارة فالبرودة .

فانظر فيها وتعجب منها فان هذه الحرارة تسرى فى كرة النسيم التى هى قسم من أقسام الهواء الجوى وتسخن وجه الأرض أولا ، ووجه البرارى والقفار والآجام والبطاح والبحار فيثور من البحار والآجام بخار ومن البرارى والقفار دخان فلا يزال البخار والدخان يرتفعان فيدفعان الهواء وهو يذهب من طريقهما إلى الجهات الأربع حتى يصلا إلى كرة النسيم والبرد المفرط فيكر الدخان راجعا متدافعا إلى الجهات فيحرك الهواء اليها فتكون الرياح ، وأما البخار فانه يرجع فيجتمع فيصير مطرا ، والرياح إذا تدافعت إلى الجهات صار منها الصبا والدبور والشمال والجنوب فالأولى من الشرق إلى الغرب ، والثانية بالعكس ، والثالثة من الشمال إلى الجنوب ، والرابعة بالعكس ، وإن كان بين جهتين منها سمى نكباء ، فهذه ثمان رياح .

وهناك ريح من أسفل إلى أعلى وهى الزوابع وهى كل ريحين تلتقيان وتلتفان وتصعدان إلى الجو كأنها الماء فى البلاليع وهناك ريح من أعلى إلى أسفل نادرة الحصول .

ولعمرك ما الرياح إلا حركات فى الهواء كما أن الأمواج فى الماء حركات فيه فالهواء والماء كل منهما جسم لطيف والهواء ألطف من الماء ولا يتحرك أحدهما إلا بمحرك ، والهواء أشد حركة فكان فيه الرياح .

لماذا كانت الرياح

تعجب أيها الذكى مما سأقصه عليك ، تعجب وارتق بعقلك عن طبقة الغافلين من الجاهلين وطبقة الذين تعلموا نصف تعليم أولئك الذين يحفظون ولا يعقلون .

لقد عرفت أن الحركة كانت منها الرياح ، وهذه الرياح تحمل البخار الذى برد بمماسة كرة النسيم فصار سحابا تذهب به إلى الجهات البعيدة ويساعدها على ذلك الجبال فالجبال

كالمسنيات والبربدات والمساقى وجسور الخلجان، وكرة الزمهرير كأنها سقف مرفوع فوق رؤوس تلك الجبال والهواء يجرى بينها حاملا تلك السحب إلى الاقطار النائية والمحال البعيدة فيقع المطر على السوادات والقرى والريف ولو لا الجبال لتفرق السحاب فى أقرب الأماكن إلى البحر ولم يوزع على سطح الأرض بطرق منظمة .

ثم إن البخار إذا ثار من وجه البحار وأخذ يرتفع وصادفه برد شديد منعه ذلك البرد من الصعود فصار ندى وصقيعا وطلا ، وإذا لم يكن البرد شديدا وارتفع ذلك البخار قليلا وعرض لها البرد قبل أن تصل إلى كرة الزمهرير صار سحابا رقيقا وغيما فاذا أفرط البرد جمد القطر الصغار فى خلله فصار جليدا أو ثلوجا إذ يجمد البرد الأجزاء المائية وهى مختلطة بالأجزاء الهوائية فينزل ذلك برفق على الأرض فلا يكون للثلوج وقع شديد على الأرض كما يكون البرد والمطر فيما يأتى ، فاذا ارتفع الهواء دفيئا وعلا وتراكم السحاب بعضه على بعض لما لامس أعلاه كرة الزمهرير ورؤى كأنه القطن المندوف أو كأنه الجبال الشم كر راجعا إلى أسفل فنزل مطرا وإن البرد إذا ضربه من أعلاه تراكم ونزل وإذا اشتد صار بردا واختلط بالقطر النازل من أسفل السحاب فروى المطر فيه بردا فالبرد من القطرات التى لامست كرة الزمهرير والمطر مما دون ذلك .

اهم اسباب الحوادث الجوية

أهم أسباب الحوادث الجوية المتقدمة حرارة الشمس كما قدمنا ، ومنها أيضا القمر وسيره فى منازله التى هى ثمانية وعشرون منزلة فان له تأثيرا فى إثارة البخار من البحار والدخان من البرارى والقفار وفى تبريد الهواء وفى زيادة الماء وفى اسخان الهواء وفى نقصان الماء وهناك كواكب كثيرة تقوى فعله أو تلطفه إذا اتفق طلوعها فى تلك المنزلة التى حلها .

ضرب مثل للمطر والسحاب

قد جعلوا أن الجبال كحيطان الحمام وكرة الزمهرير كسقف الحمام والبحار كماء الحمام وحرارة الشمس كحرارة الحمام والبخار الصاعد منه كبخار الحمام وتجمعه عند السقف ورجوعه كتجمع السحاب .

ونزول المطر منه فى الجبال ، حكمة فوق ماتقدم وهو أنها ليست لحفظ الماء حتى يسقى الأماكن البعيدة فقط بل أنهـا فوق ذلك فيها أهوية ومغارات ينزل الماء فيها فيخزن .

ولتلك المخازن أفواه ضيقة وعيون نابعة تخرج منها المياه وتجرى منها الجداول وتجتمع عدة هنالك منها فتكون أودية وأنهار تجرى بين المدن والقرى والسوادات فتسقى وهى راجعة إلى البحار والآجام والغدران زرعا وشجرا وعشبا وكلأ . وما فضل من ذلك ينصب فى البحار والآجام والغدران ثم تلطفها الشمس وتصعدها بخارا ويكون منها غيوم وسحاب وكذلك يمثلون بالقرع والانبيق لتصعيد الرطوبات وتقطيرها .

فتعجب أيها الذكى من كرة النسيم كيف كان ارتفاعها لم يكن أكثر من هذا وكيف كان السحاب غالبا بعيدا عن وجه الأرض .

(١) ذلك أنه لو كان قريبا من وجه الأرض فى كل وقت وحال كما يكون الضباب لأضر بأمتعة الناس وحيواناتهم ونباتهم كما يرى فى بعض البلاد القريبة من البحار مثل البصرة وانطاكية وطبرستان لقربها ، فبينما الناس فى غفلاتهم إذ أقبل الطل والمطر والضباب وضاق النفس وابتلت الثياب والأمتعة وساءت السبيل ، فلذلك كانت الحكمة أن يرتفع السحاب فى أكثر الأوقات .

(٢) وأيضا لو كان بعيدا جدا حتى لاتراه العيون لفاجأ المطر والثلج الناس وهم غافلون غير مستعدين فأضرهم ذلك .

(٣) ولو أنه كان قريباً من الأرض لأضر الرعد بالأسماع والبرق بالأبصار للحيوان والإنسان ، ففى البعد المفرط والقرب المفرط الضرر العظيم للانسان والحيوان ، وخير الأمور أوساطها .

ألا تعجب معى أيها الذكى كيف كانت أضواء الشمس تحدث (١) حرارة (٢) فبخارا (٣) ودخانا (٤) ورياحا(٥) وغيما (٦) وطلا (٧) وصقيعا (٨) وندى(٩) وثلجا (١٠)وسحابا (١١) ومطرا (١٢) وبردا (١٣) وبرقا (١٤) ورعدا ، ثم تكون الجبال واقفة بالمرصاد تمنعها أن تتبدد وتحبسها فيما بينها وتخزنها فى باطنها ، ثم تسقى الأرض وتتبخر ثانيا إلى الجوّ كما كانت ، ثم كيف كانت كرة النسيم مقدرة على مقدار أبصارنا وأسماعنا لحفظت المطر حيث نراه ، والبرق والرعد حيث نحسهما ، وذلك هو العجب العجاب ، ثم كيف كانت الحرارة الصاعدة على زوايا حادة ومنفرجة مقدرة بهذا المقدار الناجم من بعد الأرض عن الشمس بحيث يكون الانفراج مقدرا حيث تكون كرة النسيم على هذا البعد .

أيها الذكى : انظر معى أليس مارأيته فى الجو من العجائب الناجمة من شىء واحد وهو الحرارة المتفننة المشكلة بأشكال مختلفة أشبه شىء بالنطفة يكون منها الحيوان والإنسان ، فتراها تنقسم فى الرحم أقساماً ٢ ، ٤ ، ٨ ، ١٦ ، ٣٢ ، ٦٤ ، ١٢٨ وهكذا ؛ ثم نراها صارت عيناً وسمعاً و بصراً ومخا وعظما و يدين ورجلين وترى منظمة عجيبة .

هكذا هنا رأينا حرارة تنوّعت أعمالها فكانت رياح وسحاب وأمطار وندى وصقيع وهكذا مع النظام فى القرب والبعد وسقى الزرع والشجر ، و بقاء النبات والحيوان ومراعاة مصالحها والمحافظة على أمتعة الناس وأسماع الحيوان وأبصاره فأصبح منظر كرة النسيم ونتائج الحر فيها كنتائج الجسم الإنسانى من حيث النظام والنسق والمنافع ، وكما أن الجاهلين و بعض المتعلمين فى الأرض ينظرون إلى الناس أمامهم وعن أيمانهم وعن شمائلهم و يعيشون ويموتون وهم لايعجبون من تشريح أجسامهم وعجائب أسماعهم وأبصارهم ، هكذا يرون هذا الهواء وتصرفات الحرارة فيه ونظام المطر والبرد والثلج والضباب وتقلب ذلك مع الرياح والزوابع والهالات وما ترتب على الماء من النبات والحيوان والإنسان والجمال البديع فى الحقول والأزهار والأثمار .

أقول : يرون ذلك وهم لايعقلون ساهين لاهين غافلين كأنهم دود على عود أو كأنما خلقوا ليعذبوا بالشهوات فى هذه الحياة ، ألا ساء مايعملون ، صم بكم عمى فهم لايعقلون .

آراء علماء العصر الحاضر فيما تقدم

يقول علماء العصر الحاضر: أن بعد الشمس عن الأرض يزيد عن نصف قطر الأرض ٢٣٠٠٠ مرة ، وأن بعد الأوج يزيد عن بعد الحضيض بقدر جزء من ستين من المحور الأكبر بتمامه .

وأنت ترى أن المتقدمين يقولون : إن الأوج يزيد عن الحضيض مقدار قطر الأرض مائة مرة كما تقدم فيكون عند المتأخرين ذلك الفرق ثلاثة أضعاف ماعند المتقدمين فأكثر فاحسبه إن أردت .

وأما كرة النسيم فقد قالوا فيها ما يقرب من كلام الأوائل مع إيضاح .

قالوا : إن الجبال الشامخة تعلوها الثلوج وهى فى خط الإستواء على علو ٤٩٠٠ متر وفى ٤٥ درجة من العرض يبتدئ الثلج فى علو ٢٨٠٠ متر ، وفى درجة ٦٠ من العرض يكون

١١٠٠ متر ، ولكنهم خالفوا فى بعض ماتقدم ، فقالوا : إن الحرارة ليس الشعاع وحده هو العامل فيها ، بل هناك عوامل أخرى تزيد أو تلطف ذلك الحر .

ألا ترى إلى ما قاله أصحاب الأرصاد فى العصر الحاضر انه إذا اتحد عرضان أحدهما فى أمريكا والثانى فى أوربا أو أفريقيا ، فان البلاد الأمريكية تكون أبرد من الآخرين ، وأن الجزائر الموضوعة فى البحر المحيط يكون شتاؤها أقل برودة من غيرها من الأرض ، وكذلك صيفها يكون أقل حرارة لأن البحر يجعل مزاجها أشد اتحادا وتساويا من غيرها فاذا تغير الزمن من الشتاء إلى الصيف أو بالعكس لم يكن فى شدته كما تكون الجهات الأخرى .

قولهم فى الرياح

قالوا :

(١) الريح اللينة تقطع فى الثانية خمسة أعشار المتر .
(٢) الريح المعتدلة تقطع كل ثانية مترين .
(٣) الريح الشديدة تقطع كل ثانية عشرة أمتار .
(٤) الريح العظيمة الشدة تقطع كل ثانية ٢٠ مترا .
(٥) الريح الصرصر تقطع كل ثانية ٢٢ مترا .
(٦) الصرصر العاتية أو الزعازع تقطع كل ثانية ٢٧ مترا .
(٧) الريح الصاعقة تقطع كل ثانية ٣٦ مترا .
(٨) ريح الصواعق العاتية تقطع كل ثانية ٤٥ مترا وهى تقلع الأشجار وتخسف المبانى .

الرياح عند اهل العصر الحاضر قسمان

رياح دورية ورياح غير دورية

فالرياح الدورية مثل الرياح الشرقية المسماة بالرياح الأليزية وهى المسماة (برياح الطياب) فانها تجرى دائما من الشرق إلى الغرب بين المدارين ، ومنها رياح بحر الهند المسماة (رياح الموسون) أى الموسم وهى رياح مهبها من الجنوب الغربى من شهر إبريل ، ومهبها الشمال

الشرق من شهر أكتوبر لغاية الستة الأشهر الباقية من السنة ، ويحصل فيها تغير فى نحو شهر ونصف فى ابتداء هبوب كل نوع من نوعها ، ويكون زوابع وصواعق .

وأما الرياح التى ليست دورية ولا مطردة فانها تكون فى المناطق المعتدلة وتقل فيها الصواعق التى تكثر فى البلاد الحارة .

والزوابع تحصل فى جميع اقطار الأرض

وهى تسحب السفن وتكسرها وتنشف مياه البرك والبحيرات وترفع مياهها إلى مقدار عظيم من الارتفاع فتفيض على الأرض .

هذا ما أردت ذكره من كلام المتأخرين بعد كلام المتقدمين على الشريطة التى ذكرناها فى أول الكتاب وهى المقارنة بقدر الإمكان بين القديم والحديث .

الكلام على الرعد والبرق وقوس قزح والهالة فنقول :

الرعد والبرق

كان بعض القدماء يرى أن البرق يحدث من البخار الثائر من البحار والآجام والدخان الصاعد من البرارى والقفار يصعدان حتى يصلا إلى كرة الزمهرير فيبردا معا ويلتف البخار الرطب على الدخان اليابس وأحاط برد الزمهرير بالبخار الرطب فانحصر الدخان اليابس فى جوف البخار الرطب وهو مضغوط فطلب الخروج دفعة واحدة فانخرق البخار الرطب وتفرقع من حرارة الدخان اليابس كما تتفرقع الأشياء الرطبة إذا احتوت عليها النار دفعة واحدة وحدث من ذلك قرع فى الهواء فاندفع إلى جميع الجهات وانقدح من خروج ذلك البخار اليابس الدخانى ضوء يسمى البرق كما تحدث من دخان السراج المنطفىء إذا أدنى من سراج مشتعل ثم ينطفىء ، وربما يذوب ذلك البخار ويصير ريحا ويدور فى جوف السحاب ويطلب الخروج فيسمع له دوى وتقرقر كما تسمع من الجوف المنتفخ ريحا وربما ينشق السحاب دفعة واحدة بشدة فيكون من ذلك صوت هائل يسمى الصاعقة كما يحصل من الزق المنفوخ إذا وقع عليه حجر ثقيل فينشق . هذا تعليل البرق والرعد والصاعقة عند القدماء ورأيت قولا فى السيرة الحلبية أن البرق من كهرباء فى السحاب وهذا القول أقرب إلى أراء العصر الحاضر .

تفصيل الرأى العصرى فى البرق

ولا يمكن معرفة البرق إلا بعد فهم نوعى الكهربائية . اعلم أن الكهربائية نوعان زجاجية (إيجابية) وراتنجية (سلبية) ومعنى هذا أنك إذا دلكت أنبوبة من الزجاج بالحرير فظهرت فيها الكهرباء من الدلك ثم قربت تلك الأنبوبة من لب السيسبان فانها تجذبه حتى تكهربه ثم تدفعه ولا تجذبه ، ثم إذا أتيت بشمع الختم وهو صمغ راتنجى ودلكته بصوف فتكهرب وقربته من لب السيسبان المكهرب من الزجاج فانه يجذبه حالا حتى يكهربه ثم يدفعه ولا يجذبه بعد ذلك فلو أعدت أنبوبة الزجاج على اللب لجذبته إليها حتى تكهربه ثانيا فتدفعه فاذا أعدت قضيب الختم عليه جذبه حالا وهكذا مايجذبه هذا يدفعه ذلك وبالعكس ، فهما حينئذ قسمان كهربائية تسمى سالبة وهى الراتنجية ، وأخرى تسمى موجبة وهى الزجاجية ، وقد عرفت الحقيقة والتسمية اصطلاحية لمجرد التمييز .

والأجسام المتشابهة كهربائيتها تتدافع ، والتى تخالفت كهربائيتها تتجاذب فلو كهربت كرتين من لب السيسبان بكهربائية الزجاج وآخرين بكهربائية شمع الختم لتدافعت الأوليان معا والأخريان معا لأنهما متشابهتان فى الكهرباء ولكنك إذا قربت كل واحدة من الأوليين مع واحدة من الآخرين تجاذبتا ، هذا إيضاح القاعدتين .

الأجسام إما موصلة للكهرباء وإما غير موصلة

فأما الموصلة للكهرباء فهى	وأما غير موصلة للكهرباء ويسمونها عازلة أو فاصلة أو موصلة غير جيدة فهى	
المعادن		
الحوامض	الهواء	البخارات الجافة
الفحم	الشمع	الورق الجاف
النباتات والحيوانات	الكبريت	الحرير
الماء	الزجاج	الماس
الثلج	الحجارة الكريمة	اللك

كهربائية الجلد والهواء والغيوم

إذا ثبت أن حك الأنبوبة من الزجاج يهيج الكهربائية فيها وشمع الختم بالدلك كذلك أفلا يكون كذلك الهواء مكهربا دائما إلا نادرا جدا أفليست الرياح تتحاك و يعارض بعضها بعضا وهي أيضا تصادم وجه الأرض وما عليها ، والغيوم والسحب تحتك بعضها بالهواء وهكذا ترى الحرارة كما تقدم تحول الماء إلى بخار والبخار إلى ماء وهناك أعمال كيمائية ذات تحليل وتركيب فتحول كهربائية الأرض السلبية إلى كهربائية الهواء وتكون كهربائية الجلد إيجابية وقد تتغير فتصير سلبية فى أوقات الاضطراب ، فمن هذا تفهم حدوث :

البرق والرعد ايضا

يحدث البرق من تقارب سحابتين مختلفتى الكهربائية حتى يصير ميل كهربائية الواحدة للاقتراب من كهربائية الأخرى أشد من قوة الهواء على فصلهما فتهجم كل منهما على الأخرى بنور ظاهر ، وصوت شديد فالنور هو البرق والصوت هو الرعد ، فالرعد يحدث من تصادم دقائق الهواء الذى تطرده كهربائية البرق أمامها ، وأما دويه فيحدث من انعكاسه عن الغيوم البعيدة والجبال والتلال والأودية ونحوها . فتأمل أيها الذكى فى عقول الناس كيف رجع القدماء والمحدثون فى تعليل الرعد والبرق إلى حركة أحدثت حرارة فنارا وصوتا ، أو حركة أحدثت كهربائية فنارا فضوءا فاتحد القدماء والمحدثون فى الابتداء بالحركة وافترقا فى الكهرباء والحرارة واتحدا فى النار والصوت فأكثر القدماء لم يكن عندهم علم بالكهربائية كما قدمت ومن علمها منهم كان علمه إجماليا حتى قام [افرنكلن] و بعده الأستاذ [رتشمن] الذى قتلته كرة نار زرقاء من الغمام بقدر قبضة الإنسان فقتلته وهو يجرب ذلك كالذى قبله .

لطيفة

فياليت شعرى هل كانت الحرارة المنبعثة من الكواكب منظمة لهواء ومطر وكهرباء ورعد حتى تجعلهما فى أماكن عالية من كرة النسيم خائفة أن تصيب أعين الحيوان ثم بعد ذلك كله أعطت [افرنكلن] عقلا يدرك به الكهربائية ثم أفهمت الناس فيما بعد أن النار والنور والحركات تنقلب كهربائية والكهربائية نراها تصير حرارة تارة ونورا

أخرى وحركة آونة كل ذلك نرى آثاره ونحن دهشون من هـذا العالم ، فالـكهرباء تدير الآلات فتصير حركة وتنير البيوت فصارت نورا وتطبخ الطعام فهى حرارة ، والإنسان فى بحر لجى من الجهل بمـا حوله فاذا زاد عقله وكثر بحثه أصبح الجهل علما ولـكن أكثر الناس لايعلمون .

الصاعقة

قد تمتلئ السحب بكهربائية والأرض بكهربائية أخرى والهواء فاصل بينهما فمتى قاربت السحب وجه الأرض تنقض الشرارة الـكهربائية منها فتنزل صاعقة تهلك الحرث والنسل .

وقد اخترع [فرنكلن] لمنع الصواعق قضيباً من معدن كالحديد والنحاس دقيق الرأس متصلا مصنوعا رأسه من معدن لايصدأ ولا يتحات كالذهب والفضة والبلاتين ، ويمتد طرفه إلى حوض ماء أو تربة رطبة لاتجف ، ويكون طرفه الأعلى عالياً عن الدار ، ويجب أن يكون على طول بناء تلك المنازل المعرضة للصواعق قضيب للصاعقة ، وأن توصل المداخن التى فيها إما بأرض رطبة أو بقضيب الصاعقة ، وأن تصل ميازيب المـاء المعدنية وسطوح التوتيا ونحوها بأرض رطبة كذلك أو بقضيب الصاعقة لشدة تعرضها للصواعق ، وهذا القضيب يرد موازنة الـكهربائية فى السحاب والأرض مع السلامة من الخطر .

والأسلم لمن لم يكن فى بيته قضيب كذلك أن يكون فى وسط الغرفة وإذا كان فى الفلاة لايلتصق بأشجار عالية ولا يبتعد عنها كثيراً لأنها تقيه كما يقيه قضيب الصاعقة فى حال بعده المتوسط .

لطائف فى الطبيعة

كل وررقة من أوراق العشب الدقيقة الرأس تفرغ من كهربائية المـاء أكثر من ثلاثة أضعاف ماتفرغه أدق الإبر ، وكل برعوم دقيق الرأس يفرغ من الـكهربائية أكثر من أحسن القضبان التى جعلها الناس للصواعق ، وكل قطرة من المطر وكل قطعة من الثلج تنزل إلى الأرض محملة كهربائية تسلبها من الجلد والسحاب ، وقد يرى لهب نارى على رؤوس السوارى وأسنة الرماح وآذان الخيـل ونحوها ، وما ذلك إلا كهربائية تفلت من الأرض إفلاتاً دقيقاً .

ماسبب كثرة الأمطار فى الشتاء وقلتها فى الصيف

مع كثرة البخار فى الصيف وقلته فى الشتاء

اراء القدماء

اعلم أن كل ما هو فى هذا الوجود له علل أربع : مادة ، وصورة ، وفاعل ، وغاية : كما ترى أن هذا الكرسى الذى تجلس عليه له مادة خشبية وصورة منظمة ، وفاعل هو النجار ، وغايته هى الجلوس عليه ، فهكذا المطر له مادة هو البخار ، وصورة هى اجتماع أجزائه ، وفاعل وهو البرد ، وغاية وهو أن يبتل وجه الأرض وتكون العصارات فينشأ النبات والحيوان ، والبخار و إن كان كثيرا فى زمن الصيف فى الأقطار الشمالية ينقصه البرد الذى يجمعه كما يصنع النجار صورة الكرسى والبناء صورة البيت ، و إنما تهب الرياح الشمالية على تلك الأبخرة وتذهب بها إلى الأقطار الجنوبية حيث يكون الشتاء هناك لبعد الشمس عن رؤوسهم فيكون السحاب فاذا جاوزت الشمس رؤوسنا وكانت فى الأقطار الجنوبية فعلت الرياح الجنوبية بالبخار فى أقطارها ما فعلته الرياح الشمالية بالبخار عندنا فحملت تلك الأبخره إلينا فى الأقطار الشمالية فعقدت سحابا فأمطرت ، وذلك دأبها أبداً .

آراء القدماء فى بعد السحاب عن الأرض فوق ما تقدم

وفى الهالة وفى قوس قزح

آراء القدماء فى بعد السحاب عن الأرض فوق ما تقدم وفى قوس قزح وفى الهالة و بعد السحاب عن الأرض لإيضاح ما تقدم .

ان السحاب إذا تراكمت وتكابست حتى يضغط بعضها على بعض إلى أسفل وقربت من الأرض و يحدث الرعود و يمزق السحاب من أسفل ويقرع الهواء و يندفع إلى وجه الأرض فيكون من ذلك صوت هائل وهى الصاعقة فانه يقتل كثيرا من الحيوان هناك والناس وهكذا :

البرق

إن من شأن النار أن تتحرك إلى أعلى فاذا منعها السحاب المتراكم رجعت منحطة إلى الأرض فأحرقت ما أتت عليه من الحيوان والنبات ، ولكن قلما تحرق الأجسام الرخوة لأنها نار لطيفة تنفذ فى مسامها .

وأما الأجسام الصلبة فلا نكباس أجزائها وتضامها تغلب عليها فتذيبها وتحرقها .

الهالة

الهالة تكون حول الشمس والقمر وتدل على المطر ورطوبة الهواء وتحدث فى أعلى سطح كرة النسيم فى وقت مايرتفع البخار إلى هناك ويأخذ يتألف منه الغيم فان النيرين إذا أشرقا على ذلك السطح انعكس شعاعهما من هناك إلى فوق وحدث من ذلك الانعكاس دائرة كما يحدث من اشراقها على سطح الماء ، ويشف رسم تلك الدائرة من تحت ذلك الغيم الرقيق كما يشف من وراء الزجاج والبلور ويكون مركز تلك الدائرة مسامتا للبقعة التى يمر بها مسقط الحجر الخارج من مركز النيرين إلى مركز الأرض ، فكل من كان من الناظرين ممن يمر ذلك النير على سمت رأسه سواء فانه يرى مركز تلك الدائرة على رأسه تماما ، ومن كان خارجا إلى إحدى الجهات فانه يرى مركزها فى الجهة المقابلة لموضعها .

ويقولون : ان قطر هذه الدائرة لن يزيد على ٣٢ ألف ذراع : أى لن يزيد على ضعف كرة النسيم التى تقدم تقديرها بمقدار ١٦ ألف ذارع ، والقطر المذكور يكون ضعف مقدار سمك البخار ، وسمك البخار لن يكون إلا فى كرة النسيم وكرة النسيم لاتزيد عن ١٦ ألف ذراع .

أقول : وأنت تعلم أن هذا القول ظنى أو تجريبىّ عندهم ، والله أعلم .

قوس قزح

قوس قزح من المناظر البديعة التى نقشتها يد الحكمة وزوقتها بدقة الصنع وجمال الرواء فاعجب لما ترى من أحمرقان وأصفر فاقع وأخضر ناصر وأزرق زاهر .

وقوس قزح من الحوادث المفرحة الشارحة للصدور للبشرة بالمطر تقرّبه أعين الإنسان والحيوان

وانظر كيف كانت الحوادث الجوية التى ذكرناها ناجمة من حرارة منبعثة من الأشعة الممتدة إلى الأرض ، وهذه الحرارة أثارت دخانا و بخارا وفرقت هى والبخار والدخان أجزاء الهواء ، والهواء تموج حتى وصل إلى كرة الزمهرير فكر راجعا فعمل عمله فى البخار المتكاثف فقذف به ذات اليمين وذات الشمال وفرقه على القرى والسوادات وصنع فيه الأعاجيب من ثلج بديع وبرد لامع وصقيع وندى كل ذلك من أفعال الحرارة المنبعثة من الأجرام العلوية .

فانظر كيف أخذ ذلك الشعاع الكوكبى يلعب دورا ثانيا مع المصنوعات والمبدعات التى زوقت بفعل الحرارة فأخذ ينقش فى الجو على صفحات القطرات المائية رسوما بهية جميلة كيما يعلم الناس صنعة الرسم والنقش ويزين لهم لوح الجو بتلك الرسوم البديعة تبشيرا لهم بالمطر والنعمة وتعليما لهم كيف يرسمون و ينقشون و يصورون ويزوقون فالحرارة انبعث منها الماء والضوء ينقش عليه كما ينقش المصور على اللوحة و يبدع مايشاء أن يبدع ، يعلل القدماء ذلك بقولهم و يصفون فيقولون :

قوس قزح يحدث من سمك كثرة النسيم المتشبعة بالرطوبة ولا يكون وضعه إلا منتصبا قائما وحدبته إلى فوق مما يلى سطح كرة الزمهرير وطرفاه إلى أسفل مما يلى وجه الأرض و إنما يكون فى طرفى النهار فى الجهة المقابلة للشمس فاذا كانت مشرقة غرب و إن كانت مغربة شرق ، ولا يكون قوس قزح الا أقل من نصف محيط دائرة ، إن لم تكن الشمس بالأفق ؛ ألا ترى أن الخط الخارج من مركز الشمس يمر مماسا لوجه الأرض ومركز هذه الدائرة وكلما كانت الشمس أكثر ارتفاعا كان القوس أقل من نصف محيط الدائرة على تلك النسبة .

ثم ان بين وتر هذا القوس وبين قطر دائرة الهالة المذكورة المساواة .

وقد قالوا : ان علة حدوث هذا القوس اشراق الشمس على أجزاء ذلك البخار الرطب الواقف فى الهواء وانعكاس شعاعها منه إلى ناحية الشمس .

وأما أصباغه التى ترى فقالوا إنها أربعة مرتبة هكذا حمرة فصفرة فخضرة فزرقة ، وإذا وجدت قوس أخرى رتبت هذه الألوان فى القوس السفلى بعكس ذلك .

وعلل ذلك إخوان الصفاء بعلل واهية مثل أن الألون أربعة لمطابقتها الرياح الأربع والطبائع الأربعة والفصول الأربعة والأخلاط الأربعة .

وقال العلامة الرئيس ابن سينا (ان الغمام يكون فى خلاف جهة النير فتنعكس الزوايا عن الرش إلى النير إلى أن قال: وأما تحصيل الألوان على الجهة الشافية فانه لم يستبن لى بعد) هذا ملخص ماقاله القدماء . وأنت ترى أن الرئيس ابن سينا أقرّ بأن سبب الألوان لم يعرف وليس من طريق إلى ذلك السبب ، وهذا من الانصاف والحكمة والروية والعقل .

وإذن سترى أن العلم يتبع الآخر فيه الأول ويتم ماتقصه فلأسمعك ماقاله المتأخرون من القول الجميل لتقف على الجمال فى هذه الصنعة ولتفرح بما آتاك الله من العلم ، ولترى كلام الأواخر المتمم لكلام الأوائل، وعسى أن يفتح عليك من العلم أبواب بعدماستسمعه من كلام الأولين والآخرين .

آراء المتاخرين من الفرنجة والمعاصرين

لابدّ لنا من ذكر ثلاثة نواميس أوّلا من نواميس النور .

(١) ناموس الانعكاس إذا وقع شعاع من النور على سطح مستوأملس كسطح الماء أو المرآة انعكس بعضه عن ذلك السطح وكانت الزاوية الحادثة على ذلك السطح من التقاء خط الشعاع الواقع بالخط العمودى المرسوم عليه مساوية للزاوية الحاصلة من التقاء ذلك الخط العمودى بخط الشعاع المنعكس وتسمى الزاوية الأولى زاوية السقوط وتسمى الثانية زاوية الانعكاس ، ويمكنك فهم ذلك بما ترى من شعاع الشمس الساقط على سطح الماء من باب مثلا ، ثم ترى الشعاع قد ظهر على حائط فى مقابلة الباب ويرتفع ذلك الشعاع تبع ارتفاع الشمس فزاوية السقوط حاصلة من شعاع الشمس الواقع على الماء مع الخط الموهوم العمودى القائم على سطح الماء .

وزاوية الانعكاس ناتجة من التقاء هذا الخط العمودى بالخط المنعكس من سطح الماء على الحائط وذلك كما تقدم فى زوايا الضوء الثلاث المنفرجة والحادة والقائمة ومنها تحدث الحرارة وضدها .

(٢) قانونا ناموس الانكسار .

ان النور يسرى فى خطوط مستقيمة إذا اخترق وسطا متجانس الأجزاء كحال الماء وحده أو الهواء وحده أو الزجاج وحده ، فان خرج النور من وسط ألطف إلى وسط أكثف انكسر الخط الشعاعى نحو العمود المرسوم على ذلك السطح الذى وصل اليه وإن

خرج من وسط أكثف إلى وسط ألطف انكسر عن الخط العمودى المذكور عند التقاء الشعاع بسطحه فبهذا عرفنا قانونى ناموس الانكسار .

وهذان الناموسان يظهران فى دخول النور الزجاج وفى خروجه منه ، فاذا دخل النور الزجاج وهو أكثف من الهواء انحرفت الزاوية نحو العمودى الموهوم المقام على سطح الزجاج ، وإذا نظر النور وهو خارج من الزجاج رؤى مائلا عن الخط العمودى المرسوم على ذلك السطح .

(٣) ناموس الانحلال .

ان النور إذا اجتاز فى مادة وانكسر انحل إلى سبعة ألوان ، وهى : الأحمر البرتقالى الأصفر، الأزرق النيلى ، البنفسجى ، والأحمر أقلها انكسارا، والبنفسجى أكثرها انكسارا والألوان الباقية بينهما على هذا الترتيب ، ولا جرم أن البرتقالى قريب من الأصفر والنيلى والبنفسجى قريبان من الأزرق فلهذا عدها القدماء أربعة .

فأما المتأخرون فقد قالوا : معلوم أن لون ضوء الشمس البياض فاذا وقع على منشور أو عدسية ونفذه فانه ينكسر (المنشورما كان مستوى السطوح ،والعدسيات ما كان فى سطوحها تحديب) وهذا الانكسار قد تقدم فى الناموس الثانى وينحل إلى أضواء متعددة كما فى الناموس الثالث .

ولو أنك أدخلت نور الشمس من خرق الحائط فى غرفة مظلمة وألقيته على المنشور ثم استقبلته بعد نفوذه من المنشور بقرطاس أو ما أشبهه وجدته مؤلفا من سبعة ألوان نظمها بعضهم فقال :

ألوان طيف الشمس سبعة يرى ترتيبه فيها كما سيذكر
بنفسجى ثم نيـــــلى يلى وأزرق يليه ثم أخضر
وأصفر وبرتقالى كذا وفى ختام الكل يأتى الأحمر

وكل لون من هذه الالوان لايحل ثانيا .

وهذه الألوان تسمى أشعة النور الشمسى فى الطيف ، وهناك أشعة أخرى الحرارة فى الطيف وأشعة أخرى كيماوية فيه أيضا .

فأما أشعة الحرارة فهى متوزعة بين أشعة النور وأكثرها تحت الأحمر .

وأما الأشعة الكيماوية فهى موزعة بين الأشعة وأكثرها فوق البنفسجى .

أما ألوان قوس قزح فهى منطقة مستديرة ملونة بألوان الطيف الشمسى من الأحمر إلى البنفسجى تنتصب فى السماء مقابل الشمس عند وقوع المطر ، وسببها انكسار ضوء الشمس الأبيض وانعكاسه عن نقط المطر فينحل إلى ألوانه السبعة ، وكثيرا ما يرى قوسان معاً إحداهما واضحة وهى الداخلية وتسمى القوس الأصلية ، والأخرى أخفى منها وهى الخارجية وهى تسمى القوس الفرعية وتخالف الأصلية فى مواقع ألوانها فالأحمر فى الأصلية فوق البقية وفى الفرعية تحتها ، وانعكاس المطر عن داخل نقط المطر هو الذى كوّن القوس الأصلى .

فأنت ترى كلام المتأخرين لم يزد على المتقدمين إلا :

(١) أن الألوان سبعة بتجزئة : الأصفر والأزرق .

(٢) وأن النور انحل إلى الألوان السبعة ، فالزيادة الحقيقية هى الانحلال الذى كان لايفطن له المتقدمون .

لطيفة

(١) الأشعة النورية السبعة قد عرفتها .

(٢) وأشعة الحرارة التى تقدمت تعرف (بالترمومتر) فهو يرتفع عند الأحمر أكثر مما عند البنفسجى ، وما بينهما يكون مرتباً بحسبهما بل هو وراء الأحمر يكون أشد حرارة .

(٣) الأشعة الكيمائية تغير ألوان الأجسام ، فالأجسام يصبح لونها حائلا كما نشاهده وذلك بفعل تلك الأشعة التى فى طيف الشمس ، وبعض الألوان يسود فى الشمس منها ، ويظهر فعلها فى البنفسجى أشد منها عند الأحمر ، ثم مابينهما يكون على نسبة القرب والبعد منهما ، فالورقة المبتلة بماء الفضة بمرورها على الضوء الأحمر تسود وتزيد سوادا كلما قربت من البنفسجى ، وأعظم السواد يكون لها إذا وصلت إلى ماوراء البنفسجى ، ويقال الضياء فى الأصفر والأخضر ، والحرارة فى الأحمر ، والفعل الكيماوى فى البنفسجى ، فاذا وضع كتاب فى الضوء الأصفر أو الأخضر بانت كتابته أوضح مما تبين فى غيرها .

امواج الألوان

أمواج اللون الأحمر من قوس قزح وغيره التى تدخل فى العـــين فى الثانية الواحدة ٤٥٨ ألف ألف ألف موجة (أى ٤٥٨ تريليون) .

وأمواج اللون البنفسجى ٧٢٧ ألف ألف ألف ألف موجة (أى ٧٢٧ تريليون موجة) فى الثانية الواحدة .

سرعة النور

سرعة النور فى الثانية ١٩٢٠٠٠ ميل اه الـكلام على قوس قزح .

حوادث كرة الأثير من الشهب الساقطة

وانقضاض الـكواكب وذوات الأذناب

أما الأقدمون فيقولون اننا نرى فى السماء صورة أعمدة مخروطة قائمة قاعدتها مما يلى كرة النار ومخروطها مما يلى وجه الأرض ، وما هى إلا دخان يابس لطيف صعد من الأرض كما قدمناه ، والجبال والبرارى ، فاذا بلغت الأبخرة الـكرة الزمهريرية تتلاقى فى أعلاها بكرة الأثير ، وهى الـكرة النارية التى حدثت فوق كرة الزمهرير بسبب سرعة الحركات الفلـكية التى ولدت الحرارة فأنشأت هذه الـكرة وتقلّ حرارتها كلما اقتربت من كرة الزمهرير الفاصلة بينها وبين كرة النسيم ، فاذا بلغ الدخان كرة الأثير المذكورة اشـــتعل نارا ، كما نرى الدخان الطائر من السراج المنطفىء يشتعل بملاقاته لسراج متقد وكما نراها تشتعل فى النفط الأبيض ثم تفنيه بسرعة فينطفىء ، وإنما اعتبروها دخانا محترقا لأنهم يقولون انها تظهر فى أيام الجدب أكثر والجدب يقل معه المياه فى الأرض فيقل البخار ويكثر الدخان ويستدلون على أنه دخان أيضا بأن النار عند اشتعالها فيه ترى عظيمة فلا تزال تقل حتى تختفى فيخيل للناظرين أنها نار نازلة من السماء .

وتارة ترى كأنها كرة صغيرة متدحرجة على سطح كرة كبيرة فهى تبتدئ فى حركتها من المشرق إلى المغرب ، ومن المغرب إلى المشرق ، ومن الجنوب إلى الشمال وبالعكس ، وتارة

تتنكب فكأنها فى نظر العين كرة من قطن اشتعلت فيها النار ثم رميت فى الهواء وكلما احترقت بالنار تناثر شررها وصغرت حتى تفنى .

ومثالها الكرة التى يلعب بها أصحاب الخيالات يعجنونها من سندروس وأجزاء وعقاقير ويشعلون فيها النار ويأخذونها فى أفواههم فاذا رقصوا أو تنفسوا رأيت النار تخرج من أفواههم ومناخرهم وهكذا حتى تفنى .

ويقولون فى ذوات الأذناب :

انها تظهر قبل طلوع الشمس أو بعد غروبها ولا تحدث إلا فى كرة الأثير وهى تدور مع فلك القمر على توالى البروج كسير الكواكب السيارة ، وتارة تتأخر راجعة ومادتها هى المادة المتقدمة البخارية ، ولكن هذه ألطف فتنعقد وتكون شفافة كالبلور ، وإذا أشرقت عليها الشمس شفت من الجانب الآخر ، فلا يزال المذنب يشرق ويغرب حتى يمحى من الوجود .

وملخص كلام القدماء أن الدخان اعتلى فى الجو واشتعلت فيه النار ككرة القطن أو كالنفط المشتعل أو كالسندروس المعجون مع غيره .

وإن نجمة الذنب أشف مادة وأبقى مدة وأطول أجلا ثم تضمحل .

سبب هذا الرأى

انهم كانوا يرون تبعاً للقدماء أن الكواكب لا تتناثر ولا تنكسر ولا يكون فيها شظايا لأنها باقية إلى الأبد وقد علمت بطلانه .

اراء علماء العصر الحاضر فى المذنبات والشهب والنيازك

المذنب نجم ذو ذنب فله رأس وله ذنب وهو أنواع منه مالا ذنب له وهى كثيرة التقلب وقد تكون رءوس المذنبات أجساما مستقلة .

أما الأذناب فهى أجسام كبيرة لطيفة المادة دقيقتها ولطافة الأذناب مستنتجة من خفتها وقد علم أن السيارات تسير فى مدار واحد لجهة واحدة ، أما المذنبات فلا نظام لها فى سيرها ، وأما كثرتها فهى كسمك البحر عددا .

وذنبها يكون أكثر ظهورا كلما اقتربت الرأس من الشمس ، والرأس تنجذب نحو الشمس متى اقترب المذنب منها ، فأما الذنب فائما يكون اندفاعه إلى الجهة الأخرى .

ومذنب (دونانى) أول ماظهر فى شهر يونيو سنة ١٨٥٨ واختفى عن الأعين بعد قليل ونور المذنب ليس مستعارا كنور القمر وكرة هذه النجمة يسمى نواة أو لبا ، ورؤية ذوات الذنب لاتمكن إلا فى جزء من مدارها : أى حين قربها من الشمس .

وذوات الذنب متفاوتة فى المقدار والضوء ، فمنها ماتتعسر رؤيته ولو بآلة ، ومنها مايشغل بسبب عظم ذنبه ثلث السماء أو نصفها بحيث يكون أعظمه من ٦٠ درجة إلى ٩٠ فالنجمة التى ظهرت سنة ١٨١١ أفرنكية كانت لاتكاد ترى ، فكلما قربت من الشمس صارت بخارا وأضحى جرمها شفافا وهى لا ترجع إلا بعد ٣٠ قرنا ولم يتحقق العلماء من رجوع نجوم ذات ذنب مما رصدوها إلا اثنتين وهما :

(١) نجمة هلية التى تقطع فلكها فى ٧٥ سنة ونصف وقد ظهرت سنة ١٩١٠ .

(٢) النجمة القصيرة الدور وهى تقطع فلكها فى ثلاث سنين ونصف وقد ظهرت سنة ١٨٢٩ وفيما بعدها ، ومن النجوم ذوات الذنب مالا تقطع فلكها إلا فى عدة قرون ، ومنها مايذهب جهة النجوم الثوابت فيختفى عنا ولا يرجع أبدا .

إذا رؤيت ذوات الذنب لايحكم عليها بأنها دورية أو غير دورية وكيف يعلم ذلك وقد علم أن مدد دورة بعضها يعد بالألوف أو بمئات الألوف من السنين حتى ترجع ومن ذا يضمن رجوعها ؟ .

الشهب والنيازك الكرات النارية الحجارة الجوية

الشهب جمع شهاب وهو مايرى كأنه كوكب انقض، والنيازك جمع نيزك وهو معرب (نيزة) بالفارسية ومعناه الرمح القصير ويطلق على الشهاب تشبيها ، ويقال شهاب ثاقب ونجم ثاقب لأنه يثقب الظلام بضوئه .

الشهب

الشهاب مايرى فى الليالى قد انقض من السماء وليس كوكبا ، وإنما هى أجسام صغيرة ربما لاتزيد الواحدة عن حجم البلاطة ، وهذه الاجسام كثيرة جدا ، ومنها مجموعة تسمى

الاسديات وهى تتم دورتها حول الشمس فى شكل اهليلجى فى ٣٣ سنة ، ولا يحصى عدد هذه الشهب وقطرها ١٠٠٠٠٠ ميل وأكثر .

والأرض لاتخترق فى سيرها هذه الاسديات إلا ثلاث مرات كل مائة عام وآخر مرة كانت سنة ١٨٦٦ وفى كل مرة تضيف آلاف الآلاف من هذه الشهب أو النيازك مما ينزل على سطحها .

وأما النور الذى يظهر من تلك الشهب فانما يكون من سرعتها واحتكاكها بمادة الجو كما يقدح الزناد الزناد وهى أكثر سقوطا فى ليال معلومة فهى تزيد فى ١٠ أغسطس و١٣ نوفمبر وتقل فى ٢٠ ابريل و ٢٧ نوفمبر و ١٨ و ٢٠ اكتوبر و ٦ و ٩ و ١٣ ديسمبر ، ويقال ان عدد الشهب التى نراها بالعين المجردة والمقارب المتوسطة مما يخترق جونا كل عام يبلغ نحو ١٥٠٠٠٠٠٠ وآلاف آلاف منها تصيب أرضنا وتبقى عليها .

الكرات النارية

هى أيضا أجسام مضيئة تظهر وتختفى بسرعة كالشهب ، ولكنها أبطأ منها وتتمزق غالبا بالقرب من الأرض فتحدث فرقعة ، وقد يكون منها اهتزازات وما يقع منها على الأرض يسمى الحجارة الجوية ويدخل فى تركيبها الحديد والسليس والمنيزيا والنيكل وغيره ، وارتفاع الشهب من ٨ كيلو متر إلى ٦٠ و ١٠٠ و ٢٠٠ كيلو متر ، وسرعتها متغيرة كارتفاعها ، وقد تساوى سرعة الأرض بل تزيد عنها ، ويقولون ان هذه الكرات عبارة عن مادة قطعها صغيرة الجرم دائرة حول الشمس ومتى قربت الأرض منها جذبت اليها بعض تلك القطع فتسقط نحو الأرض وتشتعل فى الجو على هيئة شهب أو تسقط إلى الأرض على هيئة حجارة جوية اه .

فتأمل تجد الفرق بين القدماء والمحدثين أن الأولين يزعمون أن تلك المذنبات والشهب والنيازك والكرات عبارة عن بخار أرضى قابل النار فاحترق .

وعلماء العصر الحاضر يقولون سلمنا بالاحتراق من الاحتكاك لامن كرة الأثير فنحن لانقربها ولكن لانسلم أن المحترق هو البخار كلا وإنما المحترق أجسام وقطع صغيرة دائرة حول الشمس كما يدور سرب الحمام والقطا فى الجو فمتى مرت الأرض به فى أيام معلومة اختطفت منها آلافا مؤلفة فطبختها بالحرارة فى جوها من الاحتكاك بها كاحتكاك الزناد ثم

التهمتها فأكلتها وكان هذه الاسديات المذكورة وأمثالها قطعان من البقر والغزلان تأكل منها الأرض إذا مرت بها وقد جاءت وقد تأكل فى أوقات معلومات فان للأرض كل ثلاث وثلاثين سنة مدة يظهر بها الفرق بين السنين القمرية والسـنين الشمسية ويكون الفرق سنة فى تلك المدة وتلك المدة بنفسها هى التى تمر فيها الاسديات فاذا كان مائة سنة يكون الفرق بين السنين الشمسية والقمرية ثلاث سنين فهكذا تمر تلك الاسديات لتأخذ زادها للسفر فكم فى الكون من عجب ، وقبل ماتبلعه تصلحة بالنار فى جوها كما تفعل نحن فى طعامنا

وأقول: لقد اطلعت على بعض تلك الأحجار التى حفظت فى المتاحف المصرية والله أعلم

توضيح الفرق بين المحدثين والقدماء فوق ما تقدم

فانظر أيها العاقل للعقول الإنسانية قديما وحديثا .

فالقدماء لما اعتبروا الأرض مركز العالم والسماء لا يمكن خرقها جعلوا ذوات الذنب والسهام والكرات النارية من الأرض، والمتأخرون قالوا كلا إنما هى أجرام دائرات حول الشمس تنزل اليها وترمى فوق سطحها والجميع عرفوا أنها تارة تكون سهاما وتارة تكون كرات وأن نورها فى الجو وحرارتها بالحركة والسرعة عند المتأخرين وأن النار أحرقت الدخان عند المتقدمين وكل من الأولين والآخرين يسمون حكماء لأنهم عرفوا الحقائق على مقدار الطاقة البشرية انتهى علم الآثار العلوية .

العلم الخامس من العلوم الطبيعية

وهو العاشر من العلوم الفلسفية التى هى سبعة عشر علما

علم المعادن

وهو الفن الباحث فى أعدادها وأوصافها وأماكنها ومنافعها وكيف وجدت فى باطن الأرض وفى البحار أو فى الرمال وما أشبه ذلك كمثل .

(ا) الاسفيذاج ، الأسرب ، الأسفنتدرى ، الأسريخ (ب) البورة ، البلور ، البازهرات (ت) التوتيا ، التنكار (ج) الجص ، الجزع (ح) حديد (د) الدر ، الدهنج (ذ) ذهب (ر) رصاص ، رماد (ز) الزاج ، الزنجار ، الزجاج ، الزئبق ،

الزرنيخ ، الزبرجد ، الزنجفر ، الزمرد (س) السنباذج (ش) الشبه ، الشادنج ، الشنج (ط) الطلق (ع) العقيق ، العنبر (ف) الفضة ، الفيروزج (ق) القير ، القلقطار (ك) كبريت ، كحل (ل) اللك ، اللازورد (م) ملح الطعام ، ملح الصاغة ، الملح الاندرانى ملح القلى ، المرجان ، المينا ، المغناطيس ، المرتك ، المرداسج ، المفرغ ، المغنيسيا ، المومياء ، المرقيشيا ، الماس (ن) النورة ، النوشادر ، النحاس ، النفط ، النفطى (هـ) الهندى (ى) ياقوت .

واعلم أن هذه المعادن التى ذكرناها والتى لم نذكرها كثيرة لا يصل كثير من الناس إلى معرفتها ، ولها خواص ومنافع وأوصاف كثيرة ، وأماكن تخلق فيها من جبال ورمال وبحار ، فوجب أن نتكلم على سطح الكرة الأرضية وعلى البحار والأنهار والجبال وخواصها واختلافها على طريقة القدماء فى هذا العلم ، ونبين ما يناسبه من كلام الأورببين ليقف العقلاء على الرأيين ، ويتمتعوا بالحديقتين ، ثم بعد ذلك نبين بعض هذه المعادن وعجائبها وخواصها ومنافعها على طريق المتقدمين ، ثم نتبعه بإجمال ماسلكه العلماء العصريون .

الكلام على اقسام وجه الكرة الأرضية وخواصها

إن كل ربع من أرباع الأرض ينقسم إلى أربعة أقسام :

(١) برارى وقفار وخلوات

(٢) بحار وأنهار وآجام وغدران .

(٣) جبال وتلال وأودية .

(٤) المراعى والقرى والعمران .

إن هذه الأرباع يحل بعضها مكان بعض ، فكما انقلب فى علم الكون والفساد الهواء ناراً فى كير الحداد ، وانقلب الماء هواء بالبخار بسبب الحرارة الشمسية ، وانقلب البخار ماء والماء ينقلب أرضا ، كذا يقولون أو معدنا ، هكذا هنا ينقلب الجبل بحرا والبحر جبلا ، وكذا القفر والقرى والبلدان تصير خرابا أو بحارا وما أشبه ذلك ، وقد قالوا ان هذا يرجع الى الحركات الفلكية والأزمان الطويلة ، والمدة التى عدها بعضهم لذلك كما فى إخوان الصفا ٣٦ ألف سنة .

ففى هذه المدة تلح الشمس والكواكب على الجبال فتزيدها يبسا ، وتقع الصواعق والمطر والبرد والثلج ، وكل ذلك بتعاقبه عليها يكسر تلك الصخور وهى تصبح حصى ورملا

فتجرفها المياه والمطر فتقع فى الأودية . وتحملها السيول فى مجاريها . والأنهار فى سرعة جريانها حتى تصل إلى البحار والبحار بما فيها من الأمواج الكثيرة والتقلبات والمد والجزر تفرش تلك الرمال والحصا والطين سنة فسنة وجيلا فجيلا وقرنا فقرنا ، ولا تزال تعلو كل سنة والماء يرتفع إلى الشواطئ و يمتد فى المعمور ، ولا يزال البحر تعلو أسافله و يمتد إلى الشاطئ حتى تظهر جزائر فى وسط البحار ، وقد يكون فيها أماكن فيها بقية الماء فتكون بحيرات ثم ينبت الكرش والعشب والكلأ . ويكون السباع والحيوان ثم تقصدها الناس للصيد ثم يسكنونها وتكون القرى والمدن والممالك والبساتين ، وهكذا يتدرج الأمر حتى تصبح البحار برارى والبرارى بحارا ، هذا ما يقوله القدماء .

آراء المحدثين

واعلم أن المدة التى ذكروا أنها ٣٦ ألف سنة هى المدة التى يقال لها (مبادرة الاعتدالين) وهى نحو ٢٥ ألف سنة لأن نقطة الاعتدال الربيعى التى تكون فى أول الحمل قد انتقلت فى مدة ألفى سنة (لا ثلاث آلاف سنة) مسافة برج و بعد ألفى سنة أخرى يكون لها برجان وهكذا (وهذا لايعرف إلا بعلم الفلك) ففى كل ستة آلاف سنة يحصل تغير عظيم وفى ١٢ ألف سنة يكون أعظم وفى ٢٥ ألف سنة يتم الدور ، وهناك تصبح الكرة الأرضية منقلبة انقلاباً تاما ، ولكن ماذكروه فى الانقلاب غير تام فان أعظم مايحدث هذا الانقلاب الزلازل والخسف كما حصل أثناء تأليف هذا الكتاب ، فقد قامت زلازل باليابان أهلكت الحرث والنسل . ومات خمسمائة ألف إنسان ، وجعلت أسافل البلاد أعاليها ، وأنزلت الدولة من مكانها الأعلى إلى منزلة أدنى . وظهرت جزيرة جديدة ، فهذا وأمثاله دليل على أن ظهور الجزائر والقارات والجبال يكون بفعل الزلازل وانقلاب الأرض فليس التدريج الذى ذكروه كافياً لقلب وجه الأرض ، ولذلك يسمونها فى العصر الحاضر انقلابات (جيلوجية) منسوبة لعلم الجيلوجيا : أى علم طبقات الأرض.

وأنا أقول: ان هذا القول وأمثاله من الظنيات فكيف نعين أوقات الانقلاب فى أنحاء الكرة الأرضية ونحن أصبحنا نعلم بما جاء فى الكشف الحديث أن قدماء المصريين كانوا قبل ٣٠ ألف سنة قد صنعوا تمثال أبى الهول كما كشفه أربعة علماء فى أمريكا الجنوبية ، وقالوا إن قوما نزلوا إلى مصر وأبادوا الجنس الأمريكى (الأحمر) الذى أزال بقيته أهل

أسبانيا وأهل أوربا لما كشفوا تلك البلاد (أمريكا) وأن أبا الهول لم يكشف إلا فى الأسرة الرابعة بعد أن طمر فى الأرض آلاف السنين ، و يقولون أيضاً ان أرض مصر قام بها زلازل وانقلاب (جيولوجى) أى انقلاب (أرضى عام بنحو الخسف والزلازل) هذا ما كشفه العلماء فى العصر الحاضر ، وأيضاً نرى أن أهل الهند كانوا قبل عشرات الآلاف من السنين فلقد ثبت فى الكشف الحديث أن عالما فلكيا قرءوا فى كتابه المؤلف من نحو ٥٧ ألف سنة مانصه (ان كتاب الفيدا مؤلف قبل أجيال من أزمان لايعرف مبدؤها) كتاب الفيدا هو كتاب الدين بالهند الذى لايزال للآن ، فاذا كان الهنود لايعرف مبدأ تاريخ دينهم ، والمصريون كانوا قبل ٣٠ ألف سنة فكيف يقال ان ٣٦ ألف سنة أو ٢٥ ألف سنة تجعل البر بحراً والبحر براً ومصر لا تزال موجودة و إن تغيرت بعض المعالم مثل أن الوجه البحرى كان بحراً وأصبح براً .

والذى نستنتجه من كلام القدماء والمحدثين أن الانقلاب العام فى الأرض يحصل ولكن فى مئات آلاف السنين لا فى الآلاف ولا فى عشرات الآلاف ، هذا ماعنّ لى فى هذا المقام وسيأتى أجلى من هذا قريباً .

صفات الأرض

ان الأرض مكونة من طبقات ساف فوق ساف متلبدة منعقدة مختلفة التركيب ، فمنها صخور وجبال صلبة وأحجار وجلاميد صلدة وحصيات ملس ورمال جريشة وطين رخو وتراب لين وسباخ وشورج بعضها مختلط ببعض أو متجاورات ذات ألوان وطعوم وروائح .

ومن التراب والطين والأحجار حمر و بيض وسود وخضر وزرق وصفر .

ومن التراب والطين ماهو عذب المذاق من الطعم أو مالح أو عفص أو حلو أو حامض ومنها ماهو طيب شمها ومنتن الريح .

وأما باطنها فهو كبير التخلخل والثقوب والتجاويف والعروق والجداول والأنهار فى داخلها مثل ماهو على ظهرها كثيرة الأهوية والمغارات والكهوف وهذه قد ملئت مياها و بخارات اختلفت فى الطعم والريح واللون والغلظ والخفة وقدمنا أن سطح الأرض جبال و بحار و برارى ومزارع فلنبين هذه الأربعة بايجاز فنقول :

الجبال

ان الجبال على اختلاف أشكالها ، وتباين ضروبها ، وتنوع أصنافها ، وتفنن أحجارها تنقسم إلى ٤ أقسام صخرية لاتنبت شيئا ، وجبال ذات نبات ، وجبال نارية ، وجبال لطيفة الهواء .

فأما الجبال الصخرية فمثل جبال تهامة فما هى إلا صخور صلدة وأحجار صلبة لاينبت عليها الا يسير .

وأما الجبال ذات النبات فهى صخور رخوة وطين لين وتراب ورمل وحصيات ملس متلبدات ساف فوق ساف متماسك الأجزاء كثيرة النبات والأشجار والحشائش مثل جبال فلسطين وجبال لكام وطبرستان وما أشبهها .

وأما الجبال النارية فانه يرى فى أعاليها ليلا ونهارا دخان معتكر ساطع فى الهواء مرتفع فى الجو ، ويرى القدماء أن فى جوف تلك الجبال كهوفا ومغارات وأهوية حارة تجرى إليها مياه كبريتية أو نفطية دهنية فتكون مادة لها دائما مثل التى بجزيرة صقلية وبجبل زامهر من خورستان .

وعلماء العصر الحاضر يقولون ان الأرض كرة من النار وقشرتها لا تزيد عن قشرة البطيخة بالنسبة لها ولا عن قشرة البيضة بالنسبة لها .

وأما الجبال ذات الهواء فهى قسمان قسم تهب فيه الرياح اللينة فى بعض الأوقات وقسم تهب فيه الرياح اللينة فى جميع الأوقات ، فاما الذى تهب فيه الريح اللينة فى بعض الأوقات فمثل جبل الثلج الذى بدمشق والذى ببلاد داور من جبال غور ، وجبل دماوند فهذه لما كان الثلج فوقها فانه عند ذوبانه يتحلل إلى أجزاء بخارية لطيفة فيرتفع فى الجو ويلطف الهواء فتهب النسمات لطيفة تشرح الصدور ويدفع ذلك البخار الهواء إلى الجهات الخمس فتلك الرياح لاتكون إلا عند ذوبان الثلج فاذا لم يكن ذلك كانت رياحها على حسب حال جوها ومناخها ، فالرياح متقلبات ليست دائما معتدلات .

وأما القسم الذى تهب فيه الريح اللينة فى جميع الأوقات فمثل جبال باميان ذلك أن تلك الجبال لما بعدت عن البحار ولم تصل لها الأمطار لم يكن فوقها ثلوج قد أعطيت هبة عظيمة ومنحة كبيرة ومنة شريفة وهى أنها كثرت فى أجوافها المغارات والكهوف والأهوية

التى فرط بردها فصار البخار فيها ماء ثم ينصب إلى أسافلها وينزل من مسام ضيقة وتجرى منها تلك العيون البديعة والجداول إلى المروج والآجام والبرارى والقرى وبها ينتفع الناس والحيوان من الوحوش والنبات والأنعام والطير هناك .

هذه أقسام الجبال وصفناها إجمالا توطئة لذكر الأنهار وكل ذلك لفهم المعادن التى تكون فى الأرض والجبال والبحار كما ستراه مفصلا إن شاء الله تعالى .

تحقيق أتم فى امر الجبال والبراكين

اعلم أنى طالما وقفت على الجبل الذى يسمى [بجبل يشكر] من جبال مصر بالقاهرة بالناحية الجنوبية منها الذى بنى عليه جامع طولون فكنت أقف عند الجهة الغربية المقابلة [للبغالة بناحية مقام السيدة زينب وكذلك كنت أقف عند جبل المقطم وراء القلعة وأوازن ماذكرته لك الآن بما آراه فى هذين الجبلين] وأقول ياليت شعرى كيف يفتت جبل المقطم وجبل يشكر ، وأنا أرى أن المصريين أبناء بلدتى يكسرون أحجارهما ويبنون بهما وماهم بضارين بالجبلين شيئا ولاهم مفنوهما، كلا ان ذلك لبعيد فجبل المقطم لاتفنيه الأمطار ولا الرياح ولا الزعازع فأنا أنكر الفناء التدريجى وأؤمن بالفناء الناشىء من الزلازل والبراكين وما أشبه ذلك .

هذا ما كان يعن لخاطرى كل حين ولكننى عثرت على جملة صالحة فى الجبال ونشأتها من علماء العصر الحاضر فوق ماعرفته من كلام القدماء فلأذكر لك ملخصها من كتاب [اللورد افبرى] فى كتابه جمال الطبيعة ولنذكر آراء علماء الافرنج التى ذكرها فى ذلك على ترتيب ماقرره القدماء :

(١) كيف كان تكون الجبال فى الأرض.

(٢) وكيف يكون زوالها وعدمها .

(٣) وصف الجبال ذات الأشجار والجمال والثلج .

(٤) وصف جبال النار .

(٥) اعتبار العقلاء بعجائب الجبال .

الفصل الأول

مايقوله أهل أوروبا فى تكوّن الجبال

ان المذاهب فى هذا المقام كثيرة وأهمها مذهبان :

الأول أن الجبال ماارتفعت ارتفاعا خاصا و إنما خسفت الأرض المحيطة بها أو انخفضت بأى طريق كان فصار الجبل رافع الرأس شامخا

الرأى الثانى : أن الأرض أشبه بتفاحة تجعدت قشرتها لتقارب أجزائها الداخلية ، والأرض لما كانت كرة متقدة نارا من داخلها لاتزال تبرد كل آن ، وهذه البرودة تزداد على مدى الأزمان و بتواليها تنزل القشرة وراءها فيحصل خسف وزلزلة وأهوال فيرتفع بعض الأماكن وتنخفض أماكن أخرى ، وعلى ذلك تبين بالعلم أن الجبال منها ماهو فى دور الطفولة ومنها مابلغ أشده ومنها ماأصبح كشيخ ومنها ما أخذ فى الفناء .

فالأول كجبال الأنديس فهى حديثة العهد ولا تزال ترتفع وتعلو كأنها جسم حيوان وهكذا جبال الألب ، والثانى كجبال البرنيس ، والثالث كجبال الفوزجيش ، والرابع كجبال وايلس .

فأنت ترى من هذا أن الجبال كالناس وكالحيوان وكالنبات تبرز وتكبر ثم يعروها البلى ، وهذا القول يوافق كلام قدمائنا المتقدم مع اختلاف فى الأسباب . فطبقات الأرض كصفحات الورق والعوالم الطبيعية الداخلية تحدث فيها اعوجاجا بالضغط فتأخذ فى الارتفاع كما لو وضعت الورقات بين ضاغطين على سطح أمامك ثم أخذت تقرب هذين الضاغطين من بعضهما فانك ترى الورق يرتفع بالتدريج على حسب الضغط ، وكثير من جبال الانجليز قد هرم وأخذ ينعدم .

ومن الجبال ما كان فى قديم الدهر جزرا مرجانية بارزة فى البحار ثم أخذ ينمو كما أن منها ماصار نسياً منسيا كما فى سلسلة جبال كانت قبل سلسلة جبال الألب الحديثة كما قاله العلامة الجيولوجى (بونى) فالارتفاع والانخفاض فى الأرض حادثان مستمران على مدى الأيام ، والزلازل والارتجافات وما أشبهها ، كل ذلك من الأفعال الطبيعية المولدة للجبال كما يرى فى بلاد سويسرا وفى بلاد اليابان التى أصيبت بأعظم نكبة أيام تأليف هذا الكتاب ، وقد قتل خمسمائة ألف إنسان وضربت أعاظم المدن وظهرت جزيرة ، وهذا من تطبيق العلم فى هذه الأيام ، و بهذا عرفت تكوّن الجبال .

الفصل الثانى

كيف تزول الجبال ؟ قد تبين لك السبب فى زوال الجبال من هذا المقال ، ونزيد عليه أن الجبال إذا شمخت بأنوفها واستكبرت وأظهرت الخيلاء أخذت العوامل الطبيعية تخضد من شوكتها ، والحوادث الظاهرية تفل من شوكتها وتحط من عظمتها ، فالشمس تحرقها والصقيع والحر والبرد والماء والهواء والثلج والجليد والمطر ، وكل نبات نبت ، وكل دودة دبت ، وحيوان شب ، كل هذه عوامل متحدات على تحطيم أحجارها وكسر صخورها وإذلال عظمتها .

وما أعظم قوة الماء وما أشرها على الجبال فهى التى تذيب الثلوج المتحولات إلى سيول جارفات ناقشات للجبال نقش الصائغ للحلى وناحتات الصخور كما ينحت الصانع التماثيل .

إن جبال وايلس التى مرّ ذكرها قد أفنتها هذه العوامل ولم يبق منها إلا أطلالها البالية وآثارها الضئيلة ، ولن تمضى عشرات الألوف من السنين حتى تصير جبال سويسرا إلى ماصارت إليه جبال وايلس ، وذلك بسبب هذه العوامل .

ولعمرى ان هذا هو عين مانقلته لك عن أسلافنا سواء بسواء ، ولكن هناك إجمال وهنا تفصيل .

الفصل الثالث

فى الجبال ذات النبات والأشجار والثلج

(١) جبال الألب : قد وصفها العلامة المذكور أنها تتدفق أنهارها وتزهو ثلوجها ويأتلف ذراها والسحاب ، ومن أجمل مناظرها الجلد الأزرق واللاريس الأخضر والصخر الأغبر والأحمر والصنوبر المتعانق الأغصان ، وبهجة جمال الزان ، والأنهار الجارية ، والمروج الزاهية ، والأشجار العالية ، والحيوانات السائمة ، والأعشاب الكاسية الجميلة ، المختلفة الألوان ، البديعة الأشكال ، الناسجة للجبل ثوباً كوكبيا .

وهنالك البزاة والصقور فوق رءوس الألب طائرات ، والسنجاب الجبلى يجرى حذاراً خائفاً . ذلك بعض أوصاف جبال الألب .

(٢) وصف جبال سويسرا .

إن حد الثلج فى سويسرا على ارتفاع ٨٥٠٠ قدم أو ٩٠٠٠ قدم ، ثم يجتمع الثلج فوق ذلك ويتراكم فتراها فى مبدإ أمرها أنهاراً عظيمة هائلة تنحدر على الصخور من جوانب الجبال فى كل ناحية ، فما أسرع أن تجمد فى أماكنها وتقف حيث هى إذا ضربها البرد فخرّت صريعة ، وما أجملها للناظرين وما أحسنها ذكرى للمفكرين .

الفصل الرابع

فى وصف جبال النار

البراكين : تبلغ مابين ٢٢٣ جبلا و٣٠٠ جبلا ، فمنها دائمة الثوران ، ومنها قليلته ، ومنها الخامدة .

إن البراكين لاتكون إلا على السواحل ، ولن تكون فى داخل البلاد إلا نادراً .

ألا ترى أنها تكثر فى اليابان ولا تكون فى الألب ولا جبال أورال وهملايا وسلاسل جبال آسيا الوسطى .

وكأن الاقيانوس الباسيفيكى تحيط به دائرة نارية كما قاله العلامة رتّر .

وارتفاع البركان قد يبلغ ٢٥٠٠ قدم كبركان سترمبولى ، وسيل الحمم الذى ينفجر من البركان قد يبلغ طوله ٥٠ ميلا وعمقه ٥٠٠ قدم كما فى جبل (سكبتارجوكل) وهو بركان فى بلاد ايسلانده انفجر عام ١٧٨٣ ، وقد يهلك البركان من الأنفس ٦٠٠٠٠ نفس كما حصل فى زلزلة كانت فى (لسبون) أو ٢٠٠٠٠٠ نفس كما فى زلزلة انطاكيا التى حدثت سنة ٥٢٦ ، وأعظم منها كلها زلزلة اليابان التى تقدم ذكرها .

الفصل الخامس

فى اعتبار العقلاء بعجائب الجبال

قال رسكن : إنما الجبال الشامخات بنيت للناس مدارس أو مساجد وكنائس .

ألا ترى أنها جمعت عجائب الكتب للنظار ، وأصول الصناعات للعمال ، ومناط الفكر للحكماء ، ومعابد للعباد ، فالصخور أبوابها ، والسحاب بلاطها ، والقبلة ثلوجها . وإمام الصلاة سماؤها اه ملخصاً من اللورد افبرى مع بعض المقارنات ، فلنرجع إلى ماذكره أسلافنا فنقول :

ولما كانت الجبال مبدأ الأنهار الجارية فوق الرمال إلى البحار قدمنا ذكرها فلنتبعها بالأنهار ثم نذكر بعدها البحار ثم الرمال والخراب والمزارع ، كل ذلك توطئة لمعرفة المعادن .

وصف الأنهار

كل الأنهار تجرى من الجبال والتلال دائبة سائرة نحو البحار والبحيرات والغدران والآجام ، والبطائح إما من الشرق إلى الغرب أو بالعكس و إما من الشمال إلى الجنوب أو بالعكس و إما أن تكون نكباوات .

النهر	المبدأ	المصب
ماوند	من الشرق ببلدة سجستان من جبال باميان وجبال الغور	إلى المغرب برية كرمان ثم إلى بحر هرمز
الأرس . الكر وهما نهران ببلاد اذر بيجان	من المغرب من جبال الروم	إلى المشرق بحر طبرستان
نيل مصر	من الجنوب من جبال القمر وراء خط الاستواء	إلى الشمال بحر الروم
دجله	من الشمال من جبال نصيبين	إلى الجنوب بحر فارس بعبادان
جيحون فى بلاد خراسان	من الشمال الغربى متنكبا	فى بحر جرجان شمال بلاد خوارزم
الفرات	من جبال الروم يمر متنكبا للشرق والجنوب	فى بحر فارس بعبادان

إن الأنهر التى تجرى من الشمال إلى الجنوب تكون زيادتها فى أول فصل الربيع فان الثلج المتراكم على رؤوس الجبال أيام الشتاء إذا حمى بقرب الشمس من سمت الرؤوس ذاب وتحلل فسالت منه الأودية وجرت السيول وزادت الأنهر .

وعللوا زيادة نيل مصر فى زمن الصيف بقولهم : إن الشتاء يكون فى جهات الجنوب التى فيها منبع النيل فتكثر هناك الأمطار فيزيد ماء النيل .

وهذا التعليل مبنى على أن المطر لايكون إلا زمن الشتاء ، وعليه كما تقدم تحمل الرياح بخار الشمال الذى فيه الصيف إلى الجنوب الذى فيه الشتاء وبالعكس وهذا الرأى يحتاج الى تبصرة .

ألا ترى إلى ما نسمعه كل سنة فى زمن الصيف فى بلادنا المصرية من الأخبار بهطول الأمطار فى السودان المصرى .

وترى أن الحر فى هذه السنة سنة تأليف هذا الكتاب سنة ١٩٢٣ ميلادية ، قد ارتفع فى أوروبا حتى بلغ فى فرنسا ٦٤ درجة ونصف بميزان (سنتغراد) فالتهبت الأحراش والغابات ، ويبست المزروعات ، ومات وجنّ كثيرون فبينما الناس يتذمرون من شدة القيظ فى أوروبا كان المطر يهطل فى السودان بشدة لم يسبق لها نظير فبلغ ٦٨ مليمترا فى الخرطوم يوم ٢ أغسطس ، ثم هبت عاصفة فى ١٣ منه اقتلعت الأشجار فى الخرطوم وما جاورها .

ويقول علماء العصر الحاضر كما يقول القدماء أيضا : ان هطول الأمطار فى بقعة من بقاع الأرض فى زمن الصيف سببه أن الريح تهب على البحر فتحمل البخار إلى تلك الجهة فتهطل هناك ويقولون: ان الحر إذا اشتد فى جهة يقل فى جهة ولا يعرفون سببه فكأنهم يقولون كما كان الأولون يقولون :ان الحر إذا كان فى الصيف فوق الارض كمن البرد فى باطن الأرض وإن كان فى الشتاء فى باطن الأرض ظهر البرد على وجه الأرض ، والأولون والآخرون لايزالون فى بحر من التجارب والتأمل والتفكر يسبحون .

والذى أقوله : ان للأمكنة والأحوال الطارئة على البلاد تأثيرا خاصا فترى المطر ينزل فى السودان المصرى زمن الصيف مع اشتداد الحرارة ويكون ذلك لأسباب طارئة فى أحوال الجوّ والجبال وتقلب الرياح والله أعلم .

إتمام وصف هذه الأنهار بأنواعها

وهذه الأنهار وهى تجرى تسقى السوادات والمدن والمزارع وما فضل من مائها ينصب إلى البحار والآجام والبطاح والبحيرات ويمتزج بتلك المياه عذبة أو ملحة ثم تسخنها الشمس

وتلطف وترتفع فى الجو بخارا وتصرفها الرياح فتصير غيما وسحابا وضبابا وطلا وندى وصقيعا وثلجا على رءوس الجبال ، ثم ان الأمطار التى على رءوس الجبال تنزل فى شقوقها وتنصب فى المغاور والكهوف والأهوية وتصبح مخزونة ثم تخرج من منافذ ضيقة وتجرى من الأودية والأنهار وكذلك تذوب تلك الثلوج التى على رءوس الجبال تدريجا تدريجا وتجرى فى الشقوق إلى الأهوية والمغارات وتمر الأنهار فكأن المخزون فى الجبال نوعان الثلج فى الأعلى ومياه المغاور والكهوف فى الباطن والثلج يمد تلك المخازن على طول السنة ليكون ذلك رحمة دائمة ونعمة قائمة ليطمئن الناس والحيوان وتتم النعمة على العالمين ، وهكذا دأبها مطر وثلج فوق الجبال وعيون وأنهار و بحار ثم بخار فسحاب وغيم فمطر ، وهكذا دائما إلى يوم الدين .

الكلام على البحار

اعلم أن البحار جميعها ملحة وذلك لأمرين :

(١) إنك ترى أنه يصعد منها أبخرة إلى الجو وتختلط بالهواء وتتموج معه يمينا وشمالا وشرقا وغربا فتدبغه وتملحه وتمنعه من التغير والفساد والتعفن ، ولولا ذلك لمات الحيوان المستنشق للهواء دفعة واحدة .

(٢) انه لولا الملح المستكن فى الماء الممتزج به لصار الماء آسنا وتغير ومات الحيوان الذى فيه جملة واحدة ، فتعجب من الملح كيف صار نعمة فى البحر ونعمة فى الهواء .

وترى الأمواج دائما تعلو وتسفل لئلا يطول مكث الماء فيأسن (فبمكث الماء يبقى آسنا) وكذلك ترى إشراق الكواكب يلح دائما على البحار فيمنع تجمدها كما يمنع تجمد الهواء فلولا طلوع الكواكب على المواضع التى لا تطلع فيها الشمس ستة أشهر من السنة جهة القطبين من الماء لجمد الهواء هناك فتأمل .

المد والجزر فى البحار

ان القمر إذا طلع على أفق بعض البحار جذب اليه الماء فأخذ يرتفع من قعورها و يفور ذاهبا إلى سواحلها هاربا من أسافلها ، ولا يزال الماء يرتفع كلما ارتفع القمر حتى إذا بلغ وتد السماء (فوق الرأس) كان المد فى أعلى ما يصل اليه ، وقد رجعت مياه البحر فى الأنهار

المنصبة فيها وغلبتها وساقتها إلى خلف هناك فاذا مال القمر إلى جهة الغرب عن وتد السماء أخذ الماء ينخفض ورجعت مياه الأنهار إلى البحار تنصب كعادتها تدريجا حتى يغرب القمر ثم يأخذ الماء فى الارتفاع ثانيا كلما أمعن القمر فى الانحطاط فى النصف الثانى من الكرة حتى يصل إلى وتد الأرض (نقطة مقابلة لوتد السماء) ومتى انحدر القمر من وتد الأرض ذاهباً إلى المشرق أخذ الماء فى الجزر والانحسار عن الشواطىء إلى الثغور وهكذا يكون منتهاه طلوع القمر على الأفق وهكذا مدّ وجزر كما كان فى الأمطار بخار وسحاب ومطر وأنهار و بحيرات و بحار ثم بخار وهكذا ، وأهم أقوالهم فى سبب المد والجزر قولان :

الأول : وهو قول اخوان الصفا أن القمر يؤثر على الأحجار الصلبة فى أسافل البحور فيغلى الماء فيفور ، وهذا رأى ضعيف .

الثانى : وهو رأى المسعودى أن القمر يجذب الماء فى البحر فاذا ارتفع ارتفع الماء معه و إذا انحط انحط معه و إذا كان فى وتد الأرض مد الماء معه من جهة أسفل فيمتد من الجهة المقابلة لها لأن الماء كرة واحدة متصلة ، فاذا مدها القمر من ناحية امتدت من الناحية الأخرى انتهى .

و بهذا أتممت الكلام على الجبال والبحار ومابينهما من الأنهار، و بقى الكلام فى الخلوات والرمال والمزارع والأشجار ، وأما الزرع والشجر فسيأتيان فى علم النبات ، وأما الخلوات والرمال فقد دخلا ضمن الكلام المتقدم وهما معلومان ، فلنذكر الآن مايخص كلا من هذه الأقسام الأربعة . وهى : الجبال ، والبحار ، والرمال ، والمزارع ، فلننظر ماحصة كل من هذه من الحيوان والنبات والمعادن الذى هو مقصود هذا العلم فنقول :

اعلم أنه ما من جبل أو نهر أو خلوات أو بحار إلا ولها خواص لاتكون فى غيرها كما أن أشخاص الانسان والحيوان وأنواعها لكل منها خواص ، وكما رأيت الأشكال الهندسية والأعداد لكلّ منها خاصة لايشاركه فيها سواه هكذا هنا فى الجبال والآكام والغدران والبطاح والبحار فترى الحيوان والنبات والمعادن قد قسمت هذه الأقسام قسمة صادقة عادلة كما ستراه .

الحيوان وتقسيمه على الأماكن

إن من الحيوان مالا يتولد إلا فى جزائر البحار الجنوبية وهى :

الفيلة : ويكون ذلك التولد تحت مدار برج الحمل .

الزرافة : لاتتولد إلا فى بلاد الحبشة .

السمور وغزال المسك والسنجاب : لاتتولد إلا فى البرارى الشرقية الشمالية .

الصقور والبزاة والنسور وأمثالها : لاتفرخ إلا فى رءوس الجبال الشاهقة .

القطا والنعام : لاتفرخ إلا فى البرارى والفلوات .

البط والطيطوى وأمثالها : لاتفرخ إلا على شطوط الأنهار وسواحل البحار والبطائح والآجام .

العصافير والفواخت والقمارى وأمثالها : لاتفرخ إلا بين الأشجار والدحال والقرى والبساتين .

النبات وتقسيمه على الأماكن

النخل والموز : لاينبتان إلا فى البلاد الحارة والأراضى اللينة .

الجوز واللوز والفستق والبندق وأمثالها : لاتنبت إلا فى البلاد الباردة .

الحلبة والدلب وأم غيلان : لاتنبت إلا فى البرارى والقفار .

القصب والصفصاف : لاينبتان إلا على شطوط الأنهار .

المعادن وتقسيمها على الأماكن

المعادن تكون فى الجبال : إن فى باطن بعض الجبال كهوفاً ومغارات ذات تربة كبريتية وتكون حرارتها دائما مشتعلة ، وربما كان فوقها أو تحتها جداول ذات مياه أو عروق نافذة فتسخن تلك المياه بمرورها هناك على تلك التربة الكبريتية فتخرج حارة دائما وتجرى على وجه الأرض وهى حارة شديدة الحرارة صيفاً وشتاء ، فاذا لامست الهواء بردت ، وربما كان ذلك الماء معدناً من المعادن ذائباً فانعقد لما برد فصار زئبقاً أو رصاصاً أو قيراً أو نفطاً أو ملحاً أو كبريتاً أو بورقاً على حسب اختلاف البقاع .

الذهب : لايتكوّن إلا فى البرارى الرملية والجبال الحجرية والرخوة .

الفضة والنحاس والحديد والرصاص وأمثالها : لاتتكون إلا فى جوف الجبال والأحجار المختلطة بالتربة اللينة .

الكبريت لايكون إلا فى الأرض الندية والرطوبات الدهنية .

القلقطار : لايتكون إلا فى الأرض السبخة والبقاع المشورجة

الجص والاسفيذاج : لايتكونان إلا فى الأراضى الرملية المختلطة بالحصى .

الزاج والشب : لا يتكونان إلا فى التراب العفص .

الدر والمرجان : لا يتكونان إلا فى البحار فى أحوال خاصة .

عجائب هذه الدنيا

فانظر كيف رأيت الجبل فوقه النسر والباز والصقر ، وفى باطنه ماء وزئبق ورصاص وحديد وذهب وفضة وقير ونفط وملح وكبريت وما أشبه ذلك ، وعيون نابعات ومخازن فى داخله وعلى ظهره من أعلاه ، ثم تنزل إلى البرارى فترى خلال الرمال الجص والاسفيذاج وقد ينبت فوقها الحلبة والدلب وأم غيلان ، وترى القطا والنعام يطيران فى ذلك الجو ، ثم تذهب إلى شطوط الأنهار والبحار ، فترى البط والطيطوى والصفصاف ونحوه ، وقد تولد الدر والمرجان فى البحر ، فما أجمل العلم فلتكن عليما .

اختلاف المعادن فى مدة تكونها

الكبريت والملح والشب والزاج : تتكون فى التراب والطين والأرض السبخة فى سنة أو أقل منها .

الدر والمرجان : يتكونان فى البحار ويكون نضجهما فى سنة فأكثر .

والقدماء يسمون المرجان معدناً نباتيا ، والدر معدناً حيوانيا ، ولو ظهر لهم الكشف الحديث لقالوا هما معدنان حيوانيان والأمر بسيط جدا فافهم .

الذهب والفضة والرصاص والنحاس وأمثالها : لايتم نضجها إلا فى عدة سنين .

الياقوت والزبرجد والعقيق : لايتم نضجها إلا فى مدة أطول من سوابقها .

الكلام على تأثير المعادن بعضها على بعض وتأثير النار فيها

إن القدماء قد عدوا من المعادن ٩٠٠ نوع اختلفت طعما ولونا ورائحة وثقلا وخفة ونفعاً وضرا .

(١) منها مايذوب بالنار ويجمد إذا برد .

(٢) ومنها مالايذوب بالنار ولايحترق .

(٣) ومنها مايذوب بالنار ويحترق .

(٤) ومنها مالايذوب — ولكن ينفرك .

(٥) ومنها مايفر من النار .

(٦) ومنها ماتأكله النار .

(٧) ومنها مايقهر المعادن الحجرية كلها إلا النادر منها .

(٨) ومنها مايقهر ذلك الذى قهر جميع الأحجار .

(٩) ومنها مايأكل الأحجار عند الحك أكلا أو يلينها تليينا .

(١٠) ومنها مايزين بعض الطبائع .

(١١) ومنها مايعين على سبك بعض المعادن .

(١٢) ومنها مايجذب بعض المعادن .

فالأول : أى الذى يذوب بالنار ويجمد إذا برد فكالذهب والفضة والنحاس والحديد والأسرب والرصاص والزجاج .

والثانى : كالياقوت والعقيق فهذان لايذوبان بالنار ولايحترقان ولكن الماس يكسرهما .

والثالث : كالرصاص والاسرب فانهما يذوبان ويحترقان .

والرابع : كالأملاح والزاجات والطلق فانها لاتذوب ولكنها تفرك .

والخامس : الزئبق فانه يفر من النار .

والسادس : الكبريت والزرنيخ والقير والنفط فان هذه إذا أصابتها حرارة النار ذابت وتحللت وصارت دخاناً وبخاراً .

السابع : الماس فانه لايقهره شىء من الأحجار وهو قاهر لها كلها ، ولو ترك على السندان وتطرق بالمطرقة لدخل فى أحدهما ولم ينكسر .

الثامن : الاسرب الوسخ فانه يفتت الماس القاهر لسائر الأحجار الصلبة ، ولو أنه وضع بين صفحتين من الاسرب وغمز عليه لتفتت .

التاسع : السنباذج إذا احتكت به الأحجار جعلها ملسا ، ومثل الزئبق الطيار الرطب القليل الصبر على حرارة النار إذا طلى به الأحجار المعدنية الصلبة مثل الذهب والنحاس والفضة أوهنها وأرخاها حتى يمكن كسرها بأسهل سعى وتفتت قطعاً ، ومثل الكبريت المنتن الرائحة المسوّد للأحجار النيرة البراقة المذهب لألوانها وأصباغها يمكن النار منها حتى تحترق فى أسرع مدة فيحترق الياقوت والذهب وغيرهما .

العاشر : النوشادر فانه يغوص فى قعر الأحجار و يغسلها من الوسخ .

الحادى عشر : البورق فانه يعين على سرعة سبك هذه الأحجار المعدنية ، وهكذا الزاج والشب فانها تجلوها وتنورها وتصبغها ، وكذلك المغنيسيا والقلى فانهما يعينان على سبك الرمل وتصفيته حتى يكون زجاجا شفافا .

الثانى عشر : الماس إذا قرب من الذهب التزق به وأمسكه ، والمغناطيس يجذب الحديد .

ولما أتممت الكلام على صفات المعادن إجمالا شرعت أذكر صفات بعضها على ترتيب الحروف الهجائية وهى :

(١) الاسرب (٢) الاسفندرى (٣) البلخش (٤) البازهرات (٥) الترنجبين (٦) الحديد (٧) الدهنج (٨) البد (٩) الذهب (١٠) الزمرذ (١١) الزبرجد (١٢) الزنجار (١٣) الزنجفر (١٤) الطاليقونى (١٥) عنبر (١٦) عين الهر (١٧) الفيروزج (١٨) الفضة (١٩) القلعى (٢٠) القلقطار (٢١) اللؤلؤ (٢٢) المومياء (٢٣) المغرة (٢٤) المرداسج (٢٥) المرتك (٢٦) المرجان (٢٧) الماس (٢٨) النحاس (٢٩) الياقوت .

(١) الاسرب جنس من الرصاص فيه صفة كالكبريت وهو غير ناضج .

(٢) الاسفندرى نحاس مزج بالقلعى الذى سيأتى فى حرف القاف .

(٣) البلخش وهو يتكون فى نواحى بلخشان وهى من بلاد الترك المتاخمة لبلاد الصين وهو أحمر وأخضر وأصفر .

(٤) البازهرات طل يقع على بعض الأحجار ثم يرسخ فى خللها و ينعقد هناك فى زمان مخصوص .

(٥) الترنجبين طل يقع على نوع من الشوك بخراسان .

(٦) الحديد منـه لين رخو ومنه ما إذا سقى الماء ازداد صلابة وحدة وليس يستغنى عنـه الناس كما لايستغنون عن الماء والنار والملح ، ومنه ما إذا طرحت عليه أدوية ازداد قوة وصلابة .

(٧) الدهنج حجر نحاسى يتكون فى معدن النحاس وأجوده الأخضر وفيـه أهلة بعضها من بعض وهى حسان .

(٨) الدر وهو يتـكون فى باطن الصدف وهو حيوان من حيوان البحر المالح له جلد عظمى كالحلزون ويغوص عليه الغواصون يستخرجونه من قعر البحر ويصعدون فيستخرجونه منه وله مغاصات كثيرة ويكون بسرنديب من الهند والبحرين من أرض فارس والذى منه ببحر القلزم ، وسائر أنحاء الحجاز فهو ردىء ، ثم إن مازاد على درهمين ولو حبة يسمى درّا فاذا نقص عن الدرهمين ولو حبـة سمى لؤلؤا ، ومن خواصه أنه إذا سحق وسقى مع سمن البقر نفع من السموم .

(٩) الذهب جوهر معتدل الطبائع صحيح المزاج ولشدة اتحاد أجزائه لايحترق بالنار فلا تقدر على تفريق أجزائه وهو لايبلى فى التراب ولا يصدأ على طول الزمان ولا تغيره الآفات العارضة وهو لين المغمز أصفر اللون حلو الطعم طيب الرائحة ثقيل رزين وإذا طرق امتد تحت المطارق حارا وباردا واتسع فى الجهات ورق وامتد ويفتل منه كالخيوط ويقبل جميع الأشكال من الأوانى والحلى وهو يخالط الفضة والنحاس فى السبك وينفصل عنهما إذا طرح عليه المرقيشا الذهبى (المرقيشا جنس من الـكبريت يحرق غيره ولا يحترق) وهذا المعدن تجمعه الناس وتدخره ويكثر ثمنه وليس ذلك لقلة وجوده ولـكن كل من ظفر بشىء كثير منه دفنه فى الأرض أو حفظه .

(١٠) الزمرد ان الزمرد قد امتزجت فيه الحمرة بالسواد فصار لونه الخضرة ومعدنه بين مصر والسودان خلف أصوان من الديار المصرية وهو ثلاثة أنواع الذبانىّ وهو شديد الخضرة والريحانىّ وهو مفتوح اللون كلون الريحان والسلقىّ لونه كلون السلق ومنه نوع يسمى الصابونى كالصابون الأخضر .

(١١) الزبرجد هو حجر أخضر يتـكون فى معدن الزمرد وقال صاحب صبح الأعشى

ولكن فى هذا الزمان لايوجد فى المعدن أصلا و إنما الذى فى أيدى الناس من الحفائر القديمة .

(١٢) الزنجار من النحاس .

(١٣) الزنجفر من الزئبق والكبريت

(١٤) الطاليقونى جنس من النحاس طرح عليه أدوية حتى صار صلبا فان اتخذ منه سكين أو سلاح وجرح به حيوان أضرّ به مضرة مفرطة وان اتخذ منه شص لصيد السمك وتعلق به لم يمكنه الخلاص وان صغر الشص وعظم الحوت .

(١٥) عنبر طل يقع على سطح ماء البحر ينعقد فى مواضع مخصوصة فى زمان خاص .

(١٦) عين الهر يكون فى معدن الياقوت وتخرجه الرياح والسيول كالياقوت والغالب على لونه البياض بإشراق عظيم ، ومائيته رقيقة شفافة إلا أنها ترى فى باطنه نكتة على قدر ناظر الهر الحامل للنور المتحرك فى فص مقلته ، و إذا تحرك الفص إلى جهة تحركت تلك النكتة إلى جهة أخرى و إذا كسر الحجر ظهرت تلك النكتة فى كل جهة من جهاته .

(١٧) الفيروزج يتكون فى معدن النحاس وأجوده الأزرق الصافى اللون .

(١٨) الفضة هى أقرب الجواهر الذائبة إلى الذهب وهى باردة لينة معتدلة كادت تكون ذهبا لولا أنها غلب عليها البرد فى معدنها قبل النضج (كان القدماء يرون الذهب والفضة والنحاس الأحمر والرصاص القلعى والحديد الأسود والأسرب مركبة كلها من الكبريت والزئبق وشرحهم يطول فى هذا ، وعلماء العصر الحاضر لا يرون هذا و يرون هذه المعادن بسيطة لاتركيب فيها فلذلك ضربت الذكر صفحا عن الإفاضة فى هذا الموضوع وأفضل خلط لهذين المعدنين عندهم الذهب وأدناه الأسرب و إذا نزل عن هذه الدرجة صار كلا انتهى هذا رأيهم) .

و إذا طرح على الفضة الرصاص عند السبك خالطته ، والكبريت يسوّدها ، والزئبق يكسرها ، والبورق يحسن لونها و يعين على سبكها .

والفضة تحرق بالنار إذا ألحت عليها وتبلى فى التراب بطول الزمان .

(١٩) القلعى هو رصاص قريب من الفضة .

(٢٠) القلقطار جنس من الزاج .

(٢١) اللؤلؤ هو الدر وقد تقدم الكلام عليه ولكن نذكر هنا ماقالة القدماء فى خلقه

وتتبعه بما جاء في العصر الحاضر فنقول : يقولون ان هذه الجوهرة إنما هي ماء ورطوبة هوائية عذبة ودهنية جامدة منعقدة بين صدفتين كأنهما خزفتان منطبقتان ظاهرهما خشن وسخ وباطنهما أملس نقي أبيض في جوفهما حيوان كأنه قطعة لحم خلقتها كخلقة الرحم مسكنها في قعر البحر المالح وهو قد ضم هذين الصدفين على نفسه من جانبيه كما يضم الطائر جناحيه عند السكون عن الطيران مخافة أن يدخل فيه ماء البحر المالح حتى إذا أحس بسكون البحر عن الاضطراب في أمواجه ارتقى من قعره إلى أعلى سطحه بالليل في وقت من الزمان معلوم مخصوص عنده وفتح ذينك الصدفين كما يفتح فراخ الطير أفواهها عند زق الطائر لها وكما يفتح فم الرحم عند الحمل فرشح في جوفه من ندى الهواء ورطوبة الجو ويجتمع فيه قطرات من الماء العذب فاذا اكتفى ضم الصدفين على نفسه ضما محكما مخافة أن يرشح فيه ماء البحر المالح فتفسد بذلك الرطوبة العذبة بما يخالطها من ملوحته وينزل برفق إلى قرار البحر فيسكن زمانا فاذا طال الزمن على تلك الرطوبة العذبة غلظت وثقلت وصارت من قوام الزئبق وتدحرجت في جوفه بحركة فيصير حبات مستديرات كما يصير الزئبق إذا تبدد وتدحرج ثم على ممر الزمان يجمد وينعقد ويصير درا ولؤلؤا هذا ماقاله قدماؤنا .

آراء علماء اوروبا

قد وصفوه أنه يشرب ويأكل ويشم ويتنفس بفمه وله شبكة دقيقة كشبكة الصياد متداخلة عجيبة النسج تكون مصفاة له فيدخل إلى جوفه الماء والهواء ومواد الغذاء ويمنع الرمال وغيرها فاذا كان كل حيوان له فم لأكله وشربه وأنف للشم والتنفس فهذا الحيوان يفعل كل هذا بفتحة واحدة محكمة وتحت تلك الشبكات أفواه لكل فم أربع شفاه تقبل الملائم من تلك المواد وتدفع غيره وهذه الأوصاف لاتنافي آراء السابقين إنما المخالفة فيما يأتي وهو أن اللؤلؤ إنما ينشأ من تجمع رمل أو حيوانات ضارة تدخل قشرة الصدفة قسرا فيفرز حيوانها مادة لزجة يغطيها بها ثم تجمد وتحجر ، فانظر كيف اتفق الأولون والآخرون على أنها حبيبات صغيرات ولكن المتقدمون جعلوها حبيبات زئبقية من قطرات مائية والآخرون قالوا كلا فهذه الحبيبات جاءت من الخارج قسرا إلى جوف الصدفة فالأولون جعلوا الدر تربى بلطف والآخرون الأوروبيون جعلوه من دخول الرمل قسرا والحقيقة التي لا أشك فيها أن كلا منهما مجتهد ولكن الحقيقة يعوزها تحقيق أشد وتبيين أتم اهـ .

(٢٢) الموميا‌ء طل يرشح فى خلل الصخور ثم يغلظ هنالك ثم يصير ماء ثم يبرز من مسام ضيقة و يجمد و ينعقد .

(٢٣) للفرغ نحاس وأسرب .

(٢٤) المرداسج من الأسرب إذا أحرق .

(٢٥) المرتك من الأسرب .

(٢٦) المرجان حجر أحمر متشعب الأغصان وهو عند القدماء معدن نباتى ، وعند علماء العصر الحاضر انه من صنع حيوان وهو عبارة عن دويبات صغيرات و يتكون فى موضع من بحر اقلزم بساحل أفريقية يعرف بمرسى الخرز ينبت فى قاعه كالنبات قال فى صبح الأعشى وربما وجد فى بلاد الفرنجة ، وأنا أقول أن فرانسا اليوم تحرسه بأساطيلها فى شمال أفريقية جهة تونس والجزائر وتحصده كل سنة وتبيعه لأنها أصبحت وارثة أرض هؤلاء القوم ولله الأمر من قبل ومن بعد ، وحسبنا الله ونعم الوكيل .

(٢٧) الماس يتكون فى معدن الياقوت وتخرجه الرياح والسيول من معدنه كما تخرج الياقوت وهو ضربان أبيض كالبلور و يسمى البلورى والثانى يخالط بياضه صفرة ومن خواصه أنه يقطع كل حجر يمر عليه و إذا وضع على الحديد ودق بالمطرقة لم ينكسر وغاص فى وجه السندال والمطرقة وكسرهما ولا يلتصق بشىء من الأجساد إلاهشم و يمحو النقوش التى فى الأحجار كلها ، ومن خواصه أنه يتشبث بالذهب حيث كان كما تقدم وأن كل قطعة منه تكون ذات زوايا قائمة و به يثقب الدر والياقوت والزمرذ وغيرها كما يثقب الحديد الخشب .

(٢٨) النحاس هو جرم حار يابس وهو قريب من الفضة ليس بينهما تباين إلا فى الحمرة واليبس وذلك أن الفضة البيضاء لينة والنحاس أحمر يابس كثير الوسخ وأن طلى النحاس بالزئبق أرخاه وكسره كما تقدم و إذ سبك النحاس وطرح فيه زجاج شامى وطرح بحرارته فى الماء خرج لونه مثل لون الذهب و إذا أدنى من النار اسود لأن النار هى القاضى بين المعادن ، والنحاس إذا أدنى من الحموضات أخرج زنجارا والزنجار سم ومن أدمن الأكل والشرب فى أوانى النحاس أفسد مزاجه وعرض له أعراض كثيرة شديدة و إذا أدنى أوانى النحاس من السمك شم لها رائحة منتنة و إن كبت آنية نحاس على سمك مطبوخ أومشوى صار سما قاتلا .

(٢٩) الياقوت : هو حجر ذهبي صلب حار يابس شديد اليبس شفاف أحمر وأصفر وأخضر وأزرق ، ويقول القدماء إنه ماء عذب وقف بين الأحجار الصلدة والصخور دهورا ودهورا فغلظ وأنضجته الحرارة فأصبح صلباً لاتؤثر فيـــه النار بل يزداد حسن لونه والأحمر منه لاتعمل فيه المبارد لشدة صلابته إلا الماس والسنباذج بالحك فى الماء ومعدنه فى البلاد الجنوبية تحت خط الاستواء ويتكون فى جزيرة خلف سرنديب من بلاد الهند .

هذه صفة المعادن فى كتب القدماء فترى أنهم جعلوا الملح والشب مع الذهب والرصاص والبلور والجص وجعلوا هذا كله قسما واحدا .

أما المتأخرون فهاك ملخص المعادن وكيف رتبوها أربع رتب ، وهى : الأرض والأحجار فالأملاح الجبلية المعدنية فالمواد التى يمكن احتراقها لاطرقها فالمواد القابلة للطرق .

المرتبة الأولى

منها حجر الرحى ، وحجر البلور ، وحجر البلاط ، والرمل ، والعقيق اليمانى ، والعقيق الأبيض المسمى حجر الأخليدونيا ، والعقيق المعتاد ، وحجر سردة المسمى أيضا الحجر السردوانى ، وحجر الزناد ، وحجر اليشم ، وحجر الزناد الحشيشى ، والجص ، واليشب ، وحجر اللازورد والأحجار المشرقية مثل الياقوت والأحجار الشفافة وحجر السبات ، وحجر الفتيلة ، وحجر الجبس ، والطين بأنواعه ، والأحجار الجيرية ، والرخام ، والمرمر الأبيض ، وحجر السبات الجيرى وغير ذلك .

ولنذكر هذه الأحجار تفصيلا فنقول :

حجر الرحى : هو الحجر الذى يؤخذ للطاحون ، وكيفية إصلاحه على شكله المعروف أنهم ينحتونه على الكيفية المطلوبة ، ثم يفصلونه من المحجرة بخابور خشب يغرزونه فيها ثم يبلون الخابور بالماء حتى ينتفخ فيفصل الحجر من المحجرة .

وأما حجر البلور فهو حجر شفاف يكون تارة ملونا وتارة غير ملون وهو يوجد فى سائر أجزاء الأرض بالمحال التى بها سلاسل جبال ويوجد غالبا فى الكهوف الكثيرة المياه ، وأنفس البلور مارقت شفافيته وكان أشد صلابة ، والبلور ذو اللون من الأحجار التى تشبه الثمينة يعنى تقليد الأحجار الثمينة لأنه يستعمل فى مواد الجواهر المقلدة بتذويبه فى مواد لونية

وأما حجر البلاط فانه مركب من الرمال المتلبدة بعضها على بعض وهو يستعمل للبناء والبلاط ولتصفية الماء وسن السكاكين ونحو ذلك .

وأما الرمال الموجودة على ظهر الأرض فقال بعضهم إنها الآثار الباقية من أحجار قديمة وهى أصناف فمنها مايدخل فى مادة الزجاج ومنها مايستعمل لعمل (الخافقى) ومنها مايستعمل لحاجة البيوت .

وأما الحجر اليمانى فان أظرفه مايوجد فى بلاد الشرق وهو الأبيض المبرقش .

وأما الحجر اليمانى الحشيشى يعنى الذى به لون الحشيش والعشب كالأشنة فانه يجىء من بلاد مكة واليمن و إنما كان فيه لون الحشيش لأنه دخل فى جوهره مواد غريبة .

وأما الأخليدونيا فانه حجر لبنى اللون أو مثل السحاب ولا يوجد إلا شذرات ومنه تتخذ فصوص الخواتم .

وأما العقيق فانه قسمان عقيق معتاد وعقيق عال ، فالعقيق المعتاد هو مايوجد فى بلاد الهند والعرب ومصر والعقيق العال لايوجد إلا ببلاد العجم .

وأما السردوانى فانه يستعمل للطباعة وهو يوجد ببلاد قبرص ومصر والغرب و يوجد أيضا ببلاد النمسا .

وأما حجر الزناد فانه يوجد فى مقطع حجر الطباشير وهو يوجد بكثرة مع اختلاف الشكل وهو مسطوح الرقاقات فى الموضع .

وأما اليشم فانه يوجد فى جزيرة سومطرا وفى بلاد أمريكا الجنوبية بقرب نهر الأمزون وهو يؤخذ للزينة .

وأما حجر الزناد الحشيشى فلا يمكن جودة صقله وهو نصف شفاف يوجد غالبا فى الصخور .

وأما الجص فانه لما كان يوجد مختلف اللون عسر تمييز مايصلح منه للزجاج فأولاه الأبيض فى صناعة الزجاج وهو يوجد فى سائر الأماكن .

وأما اليشب فهو متعدد الأصناف فمنه مايحصل له لمعان عظيم بالصقل وأجوده مايوجد ببلاد الهند ، ويوجد منه ببلاد النمسا وأسوج وفرانسا ، وهو يستعمل للتزيين وفى الأمتعة النفيسة .

وأما حجر اللازورد فانه أزرق اللون وهو يجلب من بلاد آسيا ، ولما كان لونه ظريفا

جدا ولا يتغير بتأثير الهواء صح سحقه غبارا ناعما جيد اللون ، ويطلق على هذا الغبار فى التجارة اسم أزرق ماوراء النهر .

وأما الأحجار المشرقية فهى كثيرة ، فمنها الزبرجد والصفير والياقوت ، والزبرجد بعد الألماس ثالث الأحجار فى الصلابة يوجد ببلاد العرب ومصر ، والصفير هو بعد الياقوت أقرب الأحجار له صلابة يجلب من جزيرة سيلان .

وأما الياقوت فانه أصلب الأحجار بعد الألماس .

وأما الأحجار الشفافة للفصصة فمنها أحجار سيلان التى تجىء من بلاد الهند والحبشة والشام ، ومنها حجر يمانى يسمى ياقوتا خافقا ، وهو يوجد ببلاد العرب وهى شديدة اللمعان بعد الصقل ، ومنها الزمرد المشرقى ذو المرتبة الخامسة من مرتبة الأحجار النفيسة المسماة بالجواهر ، وأظرفه جيد الخضرة وهو يوجد شذرات ثخينة ببلاد برو ، وقد كان أهل برو يعبدون الغليظة من حبو به حين فتح الاسبنيول بلاد أمريقة .

وأما السبات فهو أنواع فمنه السبات القداح ومنه الأخضر والرمادى وعين السمك

وأما حجر الفتيلة فانه حجر قابل للذوبان يوجد فى كثير من البلاد ، وهو شهير بخاصة عجيبة وهى عدم قبوله للاحتراق بالنار وبابيضاضه فيها ، وقد اشتهر فى بلاد المشرق معرفة اتخاذه قماشا جيدا ، وإذا نسج القماش المأخوذ منه وألقيته فى النار فانه ينظف .

وأما الجبس فهو الحجر الذى يستخرج منه الجص فيعتنى بحرقه وإصلاحه لأنه يتعذر كونه ماسكا إذا طالت مدة حرقه أو تعرض للهواء بعد الحرق ، ويوجد فى مقاطع الحجر مصطفا راقات .

وأما الطينيات الجيرية فهى كالطباشير والطين الكلسى يعنى القابل لأن يكون جيرا بالحرق .

وأما الأحجار الجيرية فهى الأحجار التى يكون الجير أساساً لها وهى إذا صقلت لاتكون جيدة اللمعان ، والرخام مصنوع من آثار أصداف البحر القديمة ، وذلك لأنه يشاهد فى الرخام ما يدل على ذلك من الأمارات ، واستعمال الرخام معروف ، وقد قلد أرباب الصناعة الأفرنجية الرخام فصنعوا رخاما مدبرا على هيئة الرخام الحقيقى وهو مثله فى الشكل والنفع ، لكنه دونه فى الصلابة ، وقد وصل الافرنج ببراعتهم إلى تزويق المرمر الأبيض بألوان نباتية أو معدنية ، وهناك حجر يقال له سبات الجيريات وهو مثل البلور فى الشكل

مشتمل على جزء من الجير يوجد فى الشوطات داخل الأرض الكثيرة الماء ، ومن هذا النوع سبات جزيرة اسلندة الرائق الشفاف ، ومن خواصه أنه يظهر فيه الصورة مثناة .

وأما السومرمرى أو رخام الماء فانه أحجار مائية تتعلق بأرض الكهوف وليس صالحاً للمعان بالصقل كالرخام المعتاد .

المرتبة الثانية

من المرتبة الثانية القلى المعدنى وملح الطعام : أى المتخذ لتتبيل الطعام ، وزبد البورق والنشادر وملح البورق والشب والزاج ،

فأما القلى المعدنى فهو نطرون الغسيل ، ومنه النطرون المعتاد وهو يذوب بطراوة الهواء .

وأما الملح فهو قسمان قسم يوجد فى حجر الأرض ، وقسم من البحر المالح وهو يستخرج بتصاعد الماء بحر الشمس أو النار واستعماله معروف .

وأما ملح البورق أو زبد البورق فانه يكثر ببلاد الهند والتتار ويجلب من هذه البلاد غشيما ثم يشتغل ويدخل فى الأدوية .

وأما النشادر فانه طبيعى وهو يكثر فى مقطع الكبريت بجبل النار فى بلاد إيطاليا ومنه مصطنع فى مصر والشام من روث الحيوانات خصوصا الجمال ويصنع أيضا فى بلاد فرانسا .

وأما البورق المسمى النيطر أو ملح البارود فانه يتولد فى المحال التى يجرى فيها الهواء من كل الجهات وهو يصنع أيضاً فى معامل مخصوصة مدبرة .

وأما الشب فانه يستعمله الصباغون والملونون ويدخل أيضاً فى تركيب الأدوية يوجد فى كثير من البلدان .

وأما الزاج فهو قسمان زاج مصنوع وزاج غشيم [١] فالثانى يوجد معلقاً كالعنكبوت فى حيطان المعادن الأرضية وينعزل فيها من المياه الوديئة .

وأما الزاج المصنوع للتجارة فانه يستخرج من الأحجار أو الطين أو الماء وهو يستعمل فى الصنائع والأدوية .

---

[١] هذه المادة تدل على عدم التروى والتبصر كالحاطب ليلا ومن يركب رأسه فلا يثنيه عن مراده شىء اه ملخصاً من القاموس وهو هنا مجاز وقد تستعمله العامة فيما ليس مصنوعاً اه مؤلف .

المرتبة الثالثة

من المرتبة الثالثة حجر الماس وحجر اليائس والعنبر الخام والكهربا أوالقهرمان، فأما حجر الالماس فانه قد صح بالبحث أنه روح الفحم وأصله وهو أعظم المواد بريقا وصلابة ولا يعرف فى قديم الزمان إلا ببلاد آسيا .

وأما الآن فقد وجدوه أيضا فى بلاد [بريزيلة] ببلاد أمريقة .

وأما حجر اليائس أو الجائس أو اليس أو الجس فانه حجر أسود لامع وهو صنف من النفط المعدنى يوجد كالراقات فى أرض معدنه عظيم الارتفاع ومنه يصنع قرط الأذن وسوار اليدين ولا بأس ببريقه

وأما العنبر الخام فهو على قول بعضهم فضلة الحيتان المسماة حيتان يونس ولكن لم يتفق المعدنيون على أصله ، وهل هو مادة حيوانية [١] أو حجرية وهو مطلوب بسبب رائحته يوجد فى سطح ماء البحر وفى شطوطه فى كثير من المواضع مقطعا قطعاً عظيمة حتى أنه يوجد فى هذه القطع مايزن مائة رطل .

وأما الكهربا فانها جوهر قفرى يعنى قطيا يوجد فى بحر بلطق فى سواحل بلاد بروسية وهو يتفصص كالعقيق و يصنع منه طلاء عظيم جيد وقد كان يستعمل قبل ظهور الجواهر للتزين وهو الآن يستعمل تراكيب [للشبقات] [٢]

المرتبة الرابعة

من المرتبة الرابعة المعادن وأشهرها الزرنيخ والتوتيا والزئبق والقزدير والرصاص والحديد والنحاس والفضة والذهب الأبيض المسمى البلاطين يعنى الفضة الصغيرة أو الفضيضة .

فأما الزرنيخ فانه من السموم الشديدة وهو يوجد فى أحجار معدن الكوبلت وهو قسمان زرنيخ أبيض وهو سم الفار ويسمى الرهج الأبيض وتراب الهالك والثانى زرنيخ أصفر ويسمى الرهج الأصفر .

وأما روح التوتية المسمى بالفرنساوية الزنك فانها تستعمل للفاخورية والصياغ والسباكين

---

[١] تجمد [illegible] طل ينزل على البحر على قول اهـ .

[٢] كلمة عامية تدل على ما كان يزين به رأس الأنبوبة التى يشرب الدخان منها اهـ .

وهو أيضا داخل فى الأدوية لوجع العين وموجود فى كثير من البلاد ولكن ندر خلوصه بل هو محتاج إلى الاستخراج من حجره .

وأما الزئبق فهو يوجد فى عمق عظيم من الأرض وعند علماء المعادن أن الشغالين والصناع المشتغلين بتجهيزه دائما قصار العمر لأنه متعب خطر ويمكن خلط الزئبق بسائر المعادن وهو يستعمل لطلى ظهر المرآة به وبه يحتال على الذهب والفضة والقزدير فانه أحد المعادن الرخوة الخفيفة وأشهر معادنه فى بلاد الانكليز والنمسا وهو يدخل مع النحاس والتوتيا فى صناعة الصاد المسمى بالثلاثة معادن وبالتوج وقد يتخذ منه الصحون والحلل والصوانى ونحوها من آلات البيت .

أما الرصاص فانه يوجد بكثرة فى بلاد الفرنسيس والإنكليز وغيرهما من البلاد وقد يوجد مخلوطا به يسير من الفضة وإذا خلصت الرصاص واشتغلته وهيأته كالصفيح فانه يتخذ منه المزاريب والقصبات وخنزيرات الآبار والمجارى ونحو ذلك وهو يدخل فى كثير من الصنايع والشغالون للرصاص مصابون غالبا بداء خطر يقال له ريح الرصاص أو قولنج الرصاص

وأما الحديد فانه أمسك المعادن بعد الذهب وأخفها بعد القزدير وهو معروف بين الناس مستعمل فى أغلب الصنايع ومعادن الحديد غير عميقة حتى أنه يوجد على سطح الأرض الأولى ، وحجر المغناطيس الذى يوجد فى معدنه له خاصة جذب الحديد والاهتداء به دائما جهة القطب . والبولاد حديد مشغول مهيأ ولكنه غير مستخلص كما كان يظن فى قديم الزمان .

وأما النحاس فانه يوجد فى سائر أقسام الدنيا ويكثر دخوله فى الفنون لصناعة الآلات والنحاس الأصفر هو خليط النحاس والتوتيا .

وأما الفضة فان أعظمها يوجد ببلاد أمريكة الجنوبية بالمحال الباردة وما يتعلق منها من العصارات يضر الصناع الذين يستخرجونه من معدنه .

وأما الذهب فانه أنفس المعادن وأعظمها بهجة وأشدها وزنا ورزانة وأكثرها امتدادا بالتطرق واللين ، ودليل ذلك أنك تأخذ يسيرا منه وتمده فيصير قطعة متسعة .

وأما البلاطين فهو من المعادن المكشوفة عن قريب وهو مشتمل على خصلة عظيمة وهى مقاومته لشدة النيران وهو شديد الصلابة صعب الشغل والتهيئة وهناك معادن أخرى غير هذه الأشياء المذكورة وقد ذكرنا المحال التى تكثر فيها هذه المعادن ، ولكن الضابط

هو أن المعادن النفيسة مثل الذهب والفضة والبلاطين وأظرف الأحجار النفيسة توجد بالأصالة فى البلاد الحارة ، وأما الحديد والرصاص ونحوهما فانها تكثر فى البلاد المعتدلة والباردة انتهى .

هذا الفصل منقول برمته من كتاب جغرافيا كان يقرأ فى المدارس المصرية قبل الاحتلال وفيه اصطلاحات عامية مصرية .

لطيفة فى نظام الطبيعة

قال العلماء : ان الألماس طبعه بارد يابس فى الدرجة الرابعة وقلما تجتمع هاتان الصفتان فى اثنتين من الأحجار المعدنية فبهذه الخاصة لايحتك بجسم من الأحجار المعدنية الاهشمه إلاجنسا من الأسرب فانه يؤثرفيه ويكسره ويفتته مع رخاوته ولينه ونتن رائحته ، وما مثل تأثير هذا الحجر الضعيف المهين فى هذا الجوهر الشريف إلا كمثل البقة تسلطت على الفيل القوى فآذته أو كمثل الحيوانات الذرية (المسماة مكروبات) دخلت جسم الإنسان فآذته بالحمى والجدرى وأنواع الحصباء وغيرها .

فلما نظر العلماء فى هذا وفى غيره ورأوا عجائب وغرائب فطنوا لهذه الدنيا وقالوا : مابالنا نرى فى الأحجار نظاما على تباعد معادنها وتشتتها فى الجبال والبحار والرمال والأقطار ، فلما جمعناها رأينا نظاما دلّ على عقل وحكمة ، وكيف لا يكون كذلك ونحن نرى الماس قام فى المعادن مقام الحديد فى الخشب ، ورأينا الياقوت له سلطان على أكثرها ، ثم رأينا الأسرب تسلط على ماهو مسلط على الجميع فكأنه من طبقة العمال فى عصرنا التى تهز العروش وتهدم صروح الأكاسرة ونظام الحكومة الفردية ، كذلك نظروا فى الجبال كما تقدم فرأوا فى باطنها المعادن والماء والثلج فوقها وهكذا رأوا الرمال كذلك ، والبقاع السبخة فيها الأملاح والبوارق والشبوب ، والمواضع المفصة فيها ضروب الزاج من أخضر وأصفر ، كذلك القلقطار ، والبقاع التى فيها حصى وتراب ورمال يعقد فيها الجص والاسبيذاج . والبقاع التى هى تربته لينة وطين حر ينبت فيها ضروب العشب والحشائش والكلأ والأشجار والزرع .

حينئذ فكر العقلا قديما وقالوا : ليس يمكن أن ينعقد القلقطار ولا الزاج ولا الملح ولا الذهب ولا الفضة فى الأرض الصالحة للزراعة ، ومعلوم أن هذه كلها مطلوبة للانسان فلا بد أن يكون هناك فكرة عامة دبرت هذا .

ولعلك تذكر أيها الذكى حديث سقراط مع تلميذه ارسطو ديموس السابق فى علم الآثار العلوية .

أراء العلماء السابقين

فى الطبيعة وزيادة إيضاح على ما تقدم

نظر العلماء السابقون فى هذا العالم الذى نحن فيـــه ، وقد أدهشتهم تلك العلوم التى قد أطلعتك على بعضها فى عجائب هذا الكتاب الذى قداستخلصت فيـه أسهل وأجمل وأبهى وألطف وأحسن علومهم فقالوا : إننا نرى الكرة الأرضية تحيط بها أنوار وأضواء من كل ناحية من شمس وقمر وكواكب فكلها ترسل الأنوار إلى الأرض، وهذه الأجرام الكوكبية بينها و بين الأرض مناسبات ، وليس يخلق على الأرض حىّ إلا كان للعلويات فيه مدخل بحرارة أو تبريد الخ .

و إذن قالوا ان هذه الأجسام الفلكية والأرضية كجسم واحد ، كما أن أعضاء الإنسان جسم واحد بينها ارتباط واتصال .

و إذا كان كل عضو فى الجسم له اتصال ما بالأعضاء الأخرى ، فلم لانقول كذلك فى العالم الذى أحاط بنا وما فوقنا وما تحتنا ، و إذا كانت أجسامنا من الأرض والماء والهواء والضياء : أى إنها جزء من الجسم العام، فلم لانقول انهناك نفساً كلية تدبرهذا العالم المتصل المتسق المنظم المتحد ، كما نرى أنفساً جزئية فى أجسامنا دبرت أعضاءها وحواسها وجميع أعمالها ، فاذا كانت أجسامنا من الجسم العام فلتكن نفوسنا من النفس العامة ، و إذن قالوا :

الطبيعة قوة النفس الكلية الفلكية

وهى سارية فى جميع الأجسام التى دون فلك القمر عندهم

وقالوا : إذا كنا نرى الإنسان يعمل بيد ، و يمشى برجل، و يتكلم بلسان، و ينظر بعين ، و يقاتل بسيف ، و يشق الأرض بمحراث ، فلم لانقول ان النفس الكلية الفلكية العامة قد عملت الأعمال المشاهدة كلها بآلات لها فخرقت الخشب بالحديد ، وأنبتت الزرع بالماء ، وفتتت الذهب بالزئبق إذا وضع فيه وهكذا ، إن الجسم الانسانى :

(١) ينبعث من قلبه الحرارة الغريزية إلى جميع الجسد ليحيا .

(٢) ومن جرم الطحال قوة الخلط السوداوى فى جميع الجسد ومفاصله ، وبها يكون تماسك الأجزاء فى البدن من العظام والعصب والجلد وجمود الرطوبات .

(٣) ومن المرارة القوة الصفراوية المميزة للأخلاط الموصلة لها إلى مواضعها المقصودة بها من أطراف البدن المثيرة للغضب والحقد والحمية .

(٤) ومن الكبد رطوبة الدم التى بها يعتدل أخلاط الجسد .

(٥) ومن المعدة شهوة الملاذ إلى جميع مجارى الحواس التى بها تستلذ سائر المشتهيات .

(٦) ومن الدماغ القوة الواهمة ومابها من الذهن والخيال والمعارف والعلوم .

(٧) ومن الرئة يكون التنفس تارة باستنشاق الهواء من خارج لحفظ الحرارة الغريزية على الجسد وتارة بإرساله إلى الخارج لترويحه .

فاذا رأينا هذه الأعمال السبعة صادرة من جسم الانسان فى جسم الانسان فلمْ لا نقول إن نظائر هذه السبعة فى الجسم الكلى مسلطة على الجسم الكلى أيضاً .

ولماذا لانقول ان هذه الكواكب المشاهدة المشرقة قد وزعت عليها المنافع كما وزعت على هذه الأعضاء ، وإلا فلماذا نرى اتفاقاً وتوازناً وحساباً دقيقاً .

وهنا وصفوا الكواكب التى تقوم مقام هذه الأعضاء ، فى الجسم ونحن لانذكرها خيفة السآمة ، ولأن هذا الرأى غير معروف فى عصرنا ، وإنما أردت أن أعرفك طريقتهم ، فهم يقولون فى جسم الانسان : دم ، ومرارة ، ورطوبة دموية ، وخلط سوداوى ، ومعدة ، ودماغ ، ورئة .

ويقولون هناك روحانية الشمس ، روحانية زحل ، روحانية المشترى وهكذا .

وقالوا إن هذه كلها آلات القوّة السارية من النفس الفلكية ، وأرواحنا فروع لتلك النفس وهى مدبرة ، وقالوا إنها هى بعينها المسماة عند علماء الديانات ملائكة ، فالفلاسفة عرفوا هذا بعقولهم حتى يفسروا الغرائب التى صادفوها فى المخلوقات ، وكيف كانت المعادن مثلا فيها الملح الكثير والذهب القليل على حسب الحاجة ، ورأوا أنه كلما كان المعدن من لوازم الإنسان كثر وجوده ، وكلما كان من الكماليات قل ، ووجدوا أن الإنسان وضعت فيه قوّة بها يفهم هذه الأشياء فيقتنيها ، فلذلك حكموا بتلك النفس كما قالوا : مابالنا نرى هذا الانسان رأى ماحوله ملائماً له .

الجبال : مخزن مائه وأصل منابعه .
والأنهار : لسيره وسقى زرعه .
والبحر الملح : ليكون منه بخار سحابه ، وأما ملوحته فلتطهير جوّه .
وحجر البلور الملوّن وغير الملوّن : لزينته .
وحجر البلاط : للبناء ولتصفية المـاء وسن سكاكينه .
والرمال : تنفع لصنع زجاجه .
والحجر اليمـانى الحشيشى : لفصوص خواتمه .
والعقيق : إما لزينته أو آلة طباعته .
وحجر الزناد : لقدح ناره .
وحجر اللازورد ، واليشم ، واليشب ، والزبرجد ، والياقوت ، والألمـاس ، والزمرذ ، والسبات : كل هذه لزينته .
وحجر الفتيلة : الذى يتخذ منه الثياب للباسه .
والجبس : يستخرج من الجص لأبنيته .
والطين الكلسى : يتخذ من الجير بإحراقه لبهجة حيطانه .
والرخام : لأرض بيوته .
والقلى المعدنى : وهو النطرون المعتاد ، ونطرون الغسيل لتنظيفه .
والملح : لنظام طعامه .
وملح البورق : المسمى زبد البورق لأدويته .
وملح البارود : المسمى النبيطر للحرب فى ميدانه .
والشب : داخل فى دوائه وصباغته .
والزاج : داخل فى دوائه وصناعته
والدر والمرجان والألمـاس لحلى نسائه .
والعنبر : لشم رائحته ، وحجر الكهرباء لطلائه ولزينته .
والزرنيخ : بقسميه لمونه وقطع حياته .
وروح التوتية : (الزنك) لصناعة الفخار وللصياغ والسباكين ولأدوية أعينه .
والزئبق : لطلى ظهر المرآة وخلط المعادن به .

والقصدير : منه تكون الصحون والأوانى وآلات بيته .

والرصاص : لمزاريبه وأساس آباره .

والبولاد والحديد : داخلان فى سائر صناعاته .

وحجر المغناطيس : لجذب حديده ومعرفة جهة القطب فى أرضه .

والنحاس : لأوانيه .

والذهب والفضة : لحلى نسائه وتقويم مبيعاته .

فلما رأى الفلاسفة هذا قالوا :

أترى هذا التدبير فى هذه المادة الميتة بلا عقل ولا علم ولا فكر ، ليس من العقل أن نقول ان الأجسام مدبرة لأنفسها ، بل هناك نفوس دبرتها .

فأما الأجسام الجزئية الحيوانية والإنسانية فانا نرى نفوساً جزئية تدبرها ولم نشاهد تلك النفوس وإنما شاهدنا آثارها ، فها نحن أولاء نشاهد آثار نفوس فى المعدن ونظامه والحيوان وعجائبه ، والنبات وغرائبه ؛ فقلنا هناك روحانيات للكواكب أو قوى طبيعية ، وأهل الديانات قالوا هم ملائكة عاملون .

هذا ملخص كلام الفلاسفة اختصرته لك اختصارا تقرّبه أعين المفكرين .

ولعلك تحب أن تسمع كلام القدماء فى ذلك من فلاسفة المسلمين واليونان فلأسمعك مقال الشيخ التفتازانى فى شرح العقيدة النسفية :

وأما القول بالطبيعة وأن لا شيء غيرها فهو لا يرضى العاقل المستبصر كأنه يقول نعم لا أنازع فى كون الطبيعة والحركة من أصول الموجودات ، وإنما توقفت فى كيفية صدور العقل منها ، فلو لم يكن هناك إلا مادة تتحرك من الأبد إلى الأبد ، فمن أين حصل لهذا العالم النظام العجيب والترتيب الغريب الذى احتارت فيه العقول وقصرت عن إدراكه الفحول كيف ينسب ذلك إلى الاتفاق والمصادفة ومجرد البخت .

ليت شعرى كيف تحددت على نمط واحد المرّة بعد المرّة ، وقد شهدت المعاينة بأن حركات أجزاء لا نهاية لها ولا محرك لاتفضى إلا إلى غاية الالتباس وعدم القياس ، هذا لعمرى كمثل من وضع حروف المعجم فى ظرف أو فى صندوق ، ثم جعل يحركها يوماً بعد يوم طمعاً منه أنها تتألف من تلقاء أنفسها فيتركب منها قصيدة بليغة ، أو رسالة عميقة فى المنطق ، أو كتاب فى الهندسة دقيق ، أليس هذا من السفه البين فانه لو دام على تحريكها السنين

والدهور ما حصل من كنه إلا على حروف ، فكيف يتصور حدوث هذا الوجود بما هو عليه من اتقان واحكام وتضافر الأجزاء وعجيب مناسبتها بعضها إلى بعض من حركات اتفاقية فى خلاء لانهاية له .

قال ارسطاطاليس فى كتاب [سمع الكيان] : إن كل نظام يدل على وجود العقل ، وفضلا عن ذلك كل ما حصل اتفاقا لا يحصل إلا مرة واحدة ولا يتكرر ولا يسوغ بناء حكم عقلى عليه ، ولا يقبل القياس بخلاف ماشهدت به التجربة فى عالمنا من الثبوت .

ولولا هذا ما أمكن إنشاء علم من العلوم الرياضية والطبيعية ، هذا و إذا فرضنا وجود مجرد الطبيعة ولا شىء سواها . فمن أين هذه القوة العقلية التى يجدها كل واحد من نفسه وهى مع ما فيها من العجز والقصور من أكبر الشواهد على وجود ما يخالف مجرد المادة فى هذا العالم ، ولا سبيل من المادة إلى الأفعال العقلية لما بينهما من المغايرة الأصلية ، فوجود هذه القوة يستدعى وجود جوهر عقلى يجانسها و يماثلها ليكون أصلا لها ، ومركزا يحتمل ما نشاهده من تصور المعقولات والكشف عن الكليات وتفريق القضايا وتركيب القياسات .

وهل يعقل أن يكون اصطكاك جزء من المادة بجزء آخر منها مفضياً إلى المباحث الدقيقة والمآخذ العميقة كالمنطق والرياضيات والإلهيات ، وما أنتجته القلوب من الشعر الرائق والمطرب من الألحان وسحر البيان .

فهل ذلك كله يكون من اصطكاك أجزاء المادة كما تنبعث النار من اصطكاك الحجر بالحجر ، النار تنتج من اصطكاك الحجرين .

ولكن ليس يكون العلم من المادة والحجر ، ليس بين العلم والحجر مناسبة ، ولكن المناسبة حاصلة بين النار والحجر ، فليس بينهما كبير فرق ، والفرق شاسع جدا بين العلم والحجارة ، أى مناسبة بين الحجارة والعقل؟ .

و إذا كانت المادة لا تستطيع أن تكون علة لنفسها ، فكيف تكون علة لما هو أعلى منها مكانا وأعظم شأنا ، و إلا لكان الأخس أصلا لما هو أرفع ، وهذا مما يستبعده العقل وتأنفه الفطرة السليمة .

انتهى الكلام على علم المعادن . وهذا آخر الجزء الأول من العلوم الفلسفية .

و يليه : إن شاء الله الجزء الثانى ، وفيه : علم النبات ، والحيوان، والإنسان ، وعلم ماوراء الطبيعة ، وعلم الأخلاق ، وتدبير المنزل ، والسياسة .

ذكر كثير من مصادر الكتاب

الأسفار للشيرازى .
الإشارات للرئيس بن سينا .
شرح الرازى عليه .
شرح الطوسى عليه .
كتاب الشفاء للرئيس أيضا .
كتاب تذكرة داوود الانطاكى .
أراء أهل المدينة الفاضلة للفارابى .
تهذيب الأخلاق لابن مسكويه .
تاريخ الأطباء لابن أبى أصيبعة .
تاريخ الحكماء للقفطى .
فهرست ابن النديم .
كشف الظنون لملا كاتب چلبى .
إرشاد القاصد إلى أسنى المقاصد لابن ساعد الأنصارى .
مقاصد الفلاسفة للغزالى .
تهافت الفلاسفة للغزالى ، وتهافت التهافت لابن رشد .
معيار العلم فى المنطق للغزالى .
محك النظر له أيضاً .
القسطاس المستقيم له أيضاً ، كلاهما فى المنطق .
كشاف اصطلاحات العلوم للتهانوى .
كتاب إخوان الصفاء للسبتى والزنجانى والنهرجورى والعوفى .
مروج الذهب للمسعودى .
نصوص الكلم على فصوص الحكم لأبى نصر الفارابى ، والشرح لمحمد بن بدر الدين .
مسرات الحياة لورد أفبرى .

الدراسة الأولية فى الجغرافية الطبيعة للترجم من كتاب فيلكس لامروس الفرنسى .
الفلسفة الطبيعية تأليف أكن جكسن .
الجغرافيا لرفاعه بك (التقريبات الكافية لمريد الجغرافية)
جمال الطبيعة للورد افبرى .
إقليدس فى الهندسة .
الهيئة لحسنى بك [أستاذى فى هذا العلم بدار العلوم] .
الجغمينى فى الهيئة .
مقدمة ابن خلدون .
التعريفات للجرجانى .
المواقف للعضد .
العقائد النسفية .
مذكرات الأستاذ سنتلانه الطليانى فى الفلسفة العربية المحفوظة بالجامعة المصرية .
حىّ بن يقظان تأليف ابن الطفيل الأندلسى .
خواص الأعداد لأستاذنا على باشا مبارك .
الكيمياء لأستاذنا ابراهيم بك مصطفى .
كتاب فى الارثماطيقى من المجموعة التى أوقفها المرحوم مصطفى فاضل باشا لدار الكتب المصرية الملكية .
العقد الفريد للملك السعيد (قد أخذت منه مسألة حسابية) .
النجاة لابن سينا .
قصة الفلسفة اليونانية للأستاذ أحمد أمين .



